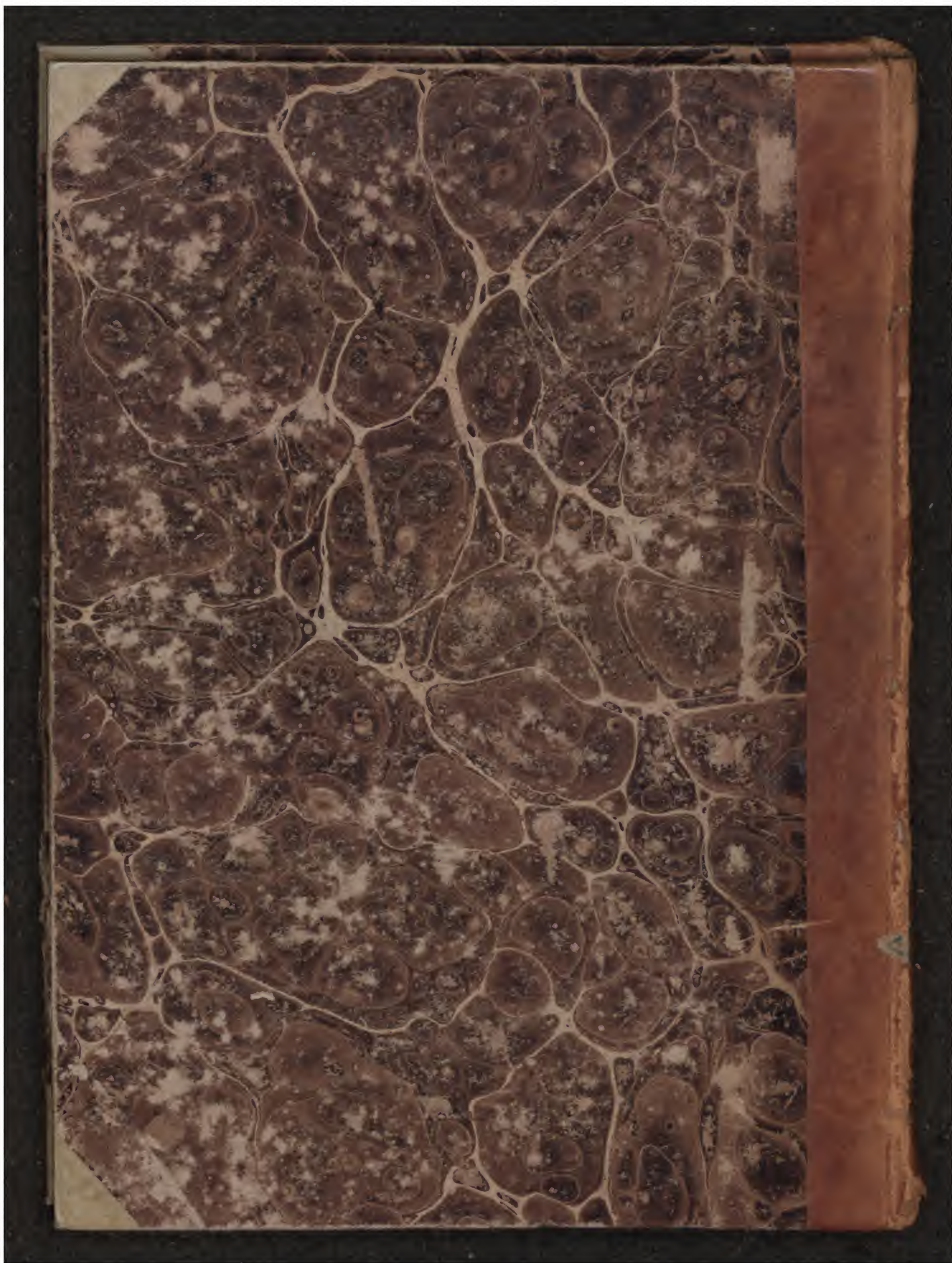




Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
Magl. K.6.32 (a)

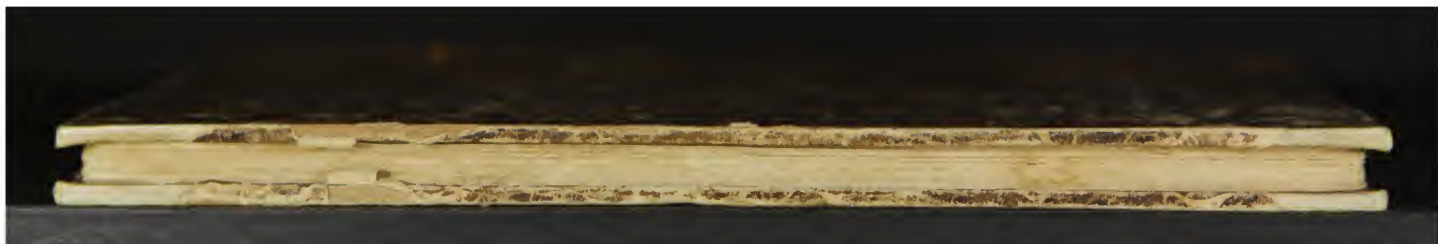




Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
Magl. K.6.32 (a)



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
Magl. K.6.32 (a)



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
Magl. K.6.32 (a)

6

Breuis ac perutilis cōpilatio Alfra-
gani astronomoz peritissimi totū id
continens quod ad rudimenta astro-
nomica est opportunum.





Hic liber diuisus est in triginta differentijs.

Differentia prima. In annis arabum et Latinorum et nominibus mensurum eorum et diuersitate quarum habent ad inuicem in commemoratione annorum eorum.

Differentia secunda quod celum sit ad instar sphere in rotunditate sua cum vniuersis syderibus que in eo sunt.

Differentia tertia quod terra cum vniuersis partibus suis tam terrestribus quam marinis sit ad instar sphere.

Differentia quarta quod sphaera terre sit fixa in medio sphere celi ut punctus. et quantitas eius erga quantitatem celi sit sicut quantitas puncti erga totum circulum.

Differentia quinta In vtriusque motibus primis celi quorum vnus est motus totius ab oriente. scilicet in occidentem per quem fiunt dies et nox et alter motus planetarum quo mouentur ceteri ab occidente in orientem.

Differentia sexta In descriptione quarte partis terre habitabilis et vniuersorum accidentium eius ex volubilitate circuli et diuersitate diei et noctis.

Differentia septima In proprietate diuisionis quarte partis terre habitabilis in recordatione locorum eius super que oritur sol mensibus et non occidit. et occidit et non oritur.

Differentia octaua In fractionibus mesure terre et in diuisione. 7. climatum habitabilium eius.

Differentia nona In nominibus regionum et ciuitatum fre notarum et quicquid sit in vnoquoque climate eius.

Differentia decima In ascensionibus signorum et diuersitate eorum in circulis directis qui sunt circuli emisperiij linea equinoctialis. et in circulis declinibus qui sunt circuli emisperorum climatum.

Differentia vndecima In quantitate temporum diei et noctis et diuersitate horarum equalium siue inequalium.

Differentia duodecima In descriptione figurarum circulorum planetarum in ordine earum et in elongatione eorum a terra.

Differentia decimatercia In descriptione motuum solis et lune ac stellarum fixarum in circulis versus orientem vel occidentem qui appellantur motus longitudinis.

a ij

Differentia decimaquarta In narratōe motus planetarū. s. erraticorū
in circulis suis in longitudine.

Differentia decimaquinta In eo quod accidit planetis. s. erraticis de
retrogradatōe dum mouentur in circulis signorum.

Differentia decimasexta In quātitate circloꝝ planetarū qui vocātur
circuli breues erga circulos egressarū cuspidūz et longitudine punctoꝝ
egressarū cuspidum a puncto terre.

Differentia decimaseptima In orbibus planetarū in circulis suis et in
circulis signoꝝ.

Differentia decimaoctaua In narratōe motuū stellarū fixarū atq; erati
carū versus septentrionē et meridiem qui appellat motus latitudinis

Differentia decimanona In numero stellarū fixarū atq; descriptione
earum secundum quantitatē magnitudinis earū et narratōe locoꝝ maximarū
ipsarū in celo et sunt quindecim stelle.

Differentia vigesima In figurationib; syderū que appellantur mansio
nes lune et sunt vigintiocto.

Differentia vigesimaprima In mensura planetarū erraticoꝝ et stellarū
fixarū a terra.

Differentia vigesimasecūda In mēsure quātitatis planetarū ceterarū
q; stellarū et quātitatis mēsure terre erga quātitatē vni; cuiusq; eorum

Differentia vigesimatercia in diuersitate que accidit inter stellas et g.
earū in circulo signoꝝ dū fuerit in medio celi et i suo ortu vel occasu

Differentia vigesimaquarta In ortu et occasu planetarū et occultatiōe
eorum sub radijs solis.

Differentia vigesimaquinta In ortu lune et magnificatiōe siue diminu
tione sui luminis.

Differentia vigesimasexta In ortu. s. planetarū de sub radijs solis.

Differentia vigesimaseptima In eo quod accidit lune et stellis propin
quioribus terre de diuersitate aspectus.

Differentia vigesimaoctaua In eclipsi lune.

Differentia vigesimanona In eclipsi solis.

Differentia trigesima In quātitate tēpōis quod est inter duas eclipses.

**Alfragani Astronomi Differentia
prima in annis Arabum et latinoꝝ.**

Numerus mensium Arabum et latinoꝝ est duodenus:
mensēs Arabum incipiūt ab Almharam qui est. 30. di-
erum. secūdus est saphar et est. 29. dierū. et sic de ceteris
vnus semp ex. 30. et alter ex. 29. fiunt itaq; sex menses p-
fecti et sex imperfecti cruntq; dies anni. 354. per numerū
absolutū idest sine fractione: enumeratis autē fractiōibus augent sup
dies anni in omnibus. 30. annis vndecim dies: fitq; portio vnus anni
in quo restaurat hec fractio. Ex his diebus quinta et sexta vnus diei
sicq; fiūt dies anni certissime. 354. et quinta et sexta pars vnus diei. fi-
untq; menses anni in quo restaurat hec fractio. 7. perfecti et 5. imper-
fecti. Numerus autē dierū horū mensū accipit per numerū certissimū
de cōiunctōe solis et lune per mediū cursū eorū. sed p visionem lune
noue per augmentatōem et diminutionē fit diuersus. quia possibile est
vt sint menses perfecti succedentes se: et similiter imperfecti. Accidit enī
vt non semp sit primus dies mensis per numerū et per visionem idem
idest per motū verū vel visum. Accidit autē qñq; vt sint idem cum fu-
erint equati per longitudinē tempis. Sciēduz autē est q; dies Ara-
bum quibus numerant menses sunt septē. Prim⁹ dies dñicus incipit
a tempe occasus solis die sabati et finit tempe occasus in die dominica
et similiter de alijs. incipiūt ab occasu solis et desinūt in occasu solis.
Posuerūt enī Arabes iniciū cuiuslibet diei cum nocte sua ab hora oc-
casus solis. eo q; dies mensis accipiūtur ab hora ortus lune: et ortus lu-
ne fit tempore occasus solis. Apud grecos vero et romanos et ceteras
gentes qui non vtūtur in mensibus suis visione lune dies precedit no-
ctem idest fit iniciū vniuscuiusq; dierū cum nocte sua ab ortu solis vsq;
in ortum solis sequētis diei. et arabes incipiunt menses suos a luna et
annū a sole. Nomē vero annorū siue mensū grecoꝝ vel egyptioꝝ et
aliarum gentium pretermisimus. quia iam alibi de eis tractauimus.

**Differentia secunda de hoc q; celū est fm similitudinē sphere et re-
uolutio eius cum omnibus que sunt in eo est fm reuolutōez sphere.**

a iij



n
Nulla diuersitas est apud sapiētes q̄ celum sit ad instar spe-
re: et voluatur cum omnibus stellis que in eo sunt vt spera
super duos axes immobiles. quorū vnus est versus septen-
trionem et alius erga meridiem. Et iudicium huius rei est
q̄ vniuerse stelle orie in oriēte eleuant paulatim vno scilicet ordine in
motibus suis et in quātitatibus suorū corporū. In longitudine quoq̄
eorū ad inuicem donec venient ad mediū celi deinde descēdentes pe-
tunt occasum eodem ordine. Videturq̄ motus earum in volubilitate
equalis idest quedam earū in directo aliarū. Notusq̄ earū in ve-
locitate et tarditate non sit diuersus ac si essent iuxte in medio spere
voluentis eas vna volubilitate. Manifestius quoq̄ iudiciū est at-
q̄ apertius quo firmamentū est in cogitationibus eorū q̄ figura celi
esset vt spera quod videtur de volubilitate stellarū que sunt semper in
exteriori parte eius super terram in climatibus septentrionalibus. vt
capricornus et alpharkadam idest due stelle lucidiores in vrsa minori.
et banethas idest filie feretri que sunt stelle vrsa maioris. et quicquid fu-
erit prope has stellas. videntur enim he stelle volui in circulis ex dire-
cto sui inuicem positis ac si vniuerse voluerent in circuitu vnus pūcti
ita vt quicquid earū fuerit prope ipsum punctū voluat in circulo par-
uo et videtur motus eius tardior. Quicquid vero fuerit plus longitu-
dine a puncto videt moueri in circulo maiori circulis stellarū propin-
quarū. et motus eius videtur velocior motu earū fm quantitātē mag-
nitudinis circuli earū et longitudinis eius ab eodem puncto donec p-
ueniat longitudo ab eodem puncto in stellis que occidunt in terram.
Quicquid ergo stellarū fuerit propius eidem puncto erit mora eius su-
per terram donec occidat maior. et mora eius in occasu sub terra dōc
oriatur mīor. et quicquid earū fuerit plus longitudinis erit tēpus eius
apparitionis minus. et tempus eius occultatōis plus. Volubilitas au-
tē vtriusq̄ eius scilicet quod occidit erit equalis non occidenti in vno
scilicet tempore. et in vna rectitudine non excedunt se ad inuicem: ac si
volueret ea vna spera. necessario ergo accipitur q̄ ipse punctus ē vna
axium spere. hoc igitur est iudiciū manifestius omnīū quo accipitur q̄
celum sit simile spere. et q̄ volubilitas eius sit sicut volubilitas spere.
Et iterum si esset celum planū vel extensū quēadmodū quidaz di-
xerunt oporteret vt partes celi a nobis non essent vnus longitudinis.

Sed pars celi que esset in directo capitis nostri esset propior nobis .
quicquid vero esset remotum versus partes emisperij esset maioris lon-
gitudinis. deberemus quoque videre solem et lunam ceteraque sidera tem-
pore ortus sui in oriente modica et minus lucida propter longitudinem
eorum ab aspectibus nostris. deinde non cessarent augmentari donec
appropinquarent medio celi. quia tunc appropinquarent aspectui no-
stro: et similiter minuerentur in discessione sua versus occidentes. mi-
nuerenturque paulatim donec occultarentur a visu et annullarentur. sed ni-
hil horum videmus imo videmus quantitates eorum in oriente et occide-
te maiores quam in medio celi. Et videmus solem tempore occasus sui: cum
fuerit scilicet initium corporis eius in circulo emisperij quasi paulatim
abscindi donec occidat finis corporis eius et similiter luna. Quod au-
tem videtur de augmentatione magnitudinis eorum in oriente et occi-
dente: non ideo fit quod ibidem sint propiores nobis quam in medio celi. Sed
vapor qui eleuatur a terra et frequenter accidit visui nostro id est ingre-
ditur inter ipsum et circulum emisperij ostenditque eos nobis maiores ma-
xime cum accidit aeri vapor maxime humiditatis: quemadmodum fit in
diebus hyemis et post pluuiam. tunc enim sol et luna tempore ortus sui
et occasus videntur magni valde. Et similiter si aliquis projiceret ali-
quid in profundum aque clare videtur illud maius sua quantitate certis-
sima. et quanto plus aqua esset clarior quanto esset profundior tanto
maius videretur illud quod esset in eius profundo. hec est causa magni-
tudinis planetarum in circulo emisperij.

Differentia tertia quod terra cum omnibus suis partibus terrestribus
et marinis est ad instar sphere.

¶ Conuenerunt quoque sapientes quod terra cum vniuersis parti-
bus suis tam terrestribus quam marinis sit similis sphere.
Cuius rei iudicium est quod solis et lune et ceterorum ortus et
occasus non inuenitur super vniuersas partes terre in eodem
tempore. immo videtur ortus eorum super loca terre ori-
entalia. Ante ortum eorum videtur super loca terre occidentalia.
a iij.

et hoc patet ex accidentibus in sublimi . quia videtur tempus eiusdem
accidentis diuersum in plagis terre diuersis vt eclipsis lune que cum
obseruata fuerit in duabus regiõibus in oriente et occidente a se remo-
tis si inuenitur tempus eiusdem eclipsis in orientali earum vt puta su-
per tres horas noctis inuenitur in plaga occidentali super minus tri-
bus horis s̄m quantitatez spacij quod fuerit inter vtrasq; regiones in
longitudine. Indicatq; augmentũ horarũ in regione orientali q̄ occi-
dit sol in ea ante occasus suus in regione occidentali. Similiter si quis
inspiceret ortum alicuius magni sideris sciretq; tempus quod est in du-
abus regionibus a se longinquis quẽadmoduz diximus. Inueniretq;
horas regionis orientalis plures horis occidentalis regionis . Inue-
nit quoq; hec diuersitas tempoz in vniuersis plagis terre habitabili-
bus inter orientẽ et occidentẽ s̄m quantitatẽ spacij q̄ fuerit inter loca
vno modo . s. in longitudine. Et similiter inueniũt inter loca a se inuicẽ
longe remota versus septentrionem vel meridiẽ . quia si abiret aliquis
in terra a meridie versus septentrionẽ videbitur sibi versus septentri-
onẽ q̄ quedam stelle quibus erat occasus efficiũtur sempuerne appari-
tionis : et s̄m hoc occultatur ei versus meridiem quedam sidera quibus
erat ortus efficiũturq; perpetue occultationis vno . s. ordine . Demon-
strant itaq; vniuersa que narrauimus q̄ superficies terre sit rotunda :
et q̄ terra sit similis sphere. Item si esset terra plana vel extensa : nõ
accideret ei aliquid de hoc quod narramus . et esset ortus siderũ super
vniuersas terre partes in vno tempore. Et si aliquis abiret in ter-
ram inter septentrionem et meridiem non occultaretur ei aliquid ex si-
deribus que semper apparẽt . nec appareret ei aliquid de hijs que sem-
per sunt occulta.

**Differentia quarta q̄ terra sit fixa in medio celi sicut centrũ . et quã-
titas eius vt punctus respectu celi.**

**Udiciũ quo probatur q̄ terra sit in medio celi : est quod
precessit de narratione nostra in longitudine stellarum . et
q̄ corpora vniuscuiusq; earum videntur in vniuersis plagis
terre vnus quantitatis. Indicat itaq; hoc quod longitudo**

que est inter celum et terram in vniuersis plagis terre sit eiusdem quantitatatis. et quod necessario sit terra in medio celi. Manifestius et hoc iudicio accipitur quod si terra non esset in medio celi sed appropinquaret vni loco eius magis quam alteri oporteret eum qui moratur in directo loci celo propinquioris videre minus medietate eius semper. Et similiter ei qui moratur in loco a celo longiori plus medietate eius semper: et hoc fit diuersum ab eo quod videtur. quia vniuersis hominibus in vniuersis plagis terre apparent sex signa et occultantur sex.

Et hoc etiam est iudicium quod paruitas terre erga celum sit similis quantitati puncti erga celum. quia si esset magna quantitas eius erga celum vniuersi qui sunt super terram non viderent de celo medietatem. Et nos videmus quod id quod apparet de celo vniuersis hominibus qui implent superficiem terre est medietas eius absque aliqua diuersitate sensibili. Indicat igitur hoc quod superficiem terre non sit diuersitas sensibilis. Et similiter pars que est inter punctum terre medium et eius superficiem non est quantitas sensibilis erga quantitatem celi. necessario ergo accipitur quod sphaera terre sit sicut punctus erga sphaeram celi. Et in sequentibus etiam patefaciemus dum narrabimus quantitatem mensure stellarum quod minor stellarum de stellis celi fixis scilicet que patent aspectui nostro sit maior terra. Et minor stellarum celi videtur ut punctus in celo: quanto magis corpus terre quod est minus minori stellarum nullius sit quantitatis erga corpus celi. Jam ergo patet ex hoc quod diximus quod terra sit in medio mundi ut punctus celi: et aer circumdat eam ex omni parte. et celum circumdat aerem ad instar spere. et quod quantitas terre sit erga celum ut quantitas puncti erga circulum.

Differentia quinta de duobus primis motibus celi quorum vnus est motus totius. alter vero stellarum quem videntur habere in orbe signorum.

¶ Noniam premisi modo narrationem figure celi et terre prosequamur narrando quid nobis videatur de motibus celi. Dicamusque quod initia motuum qui videntur in celo sunt duo. quorum primus est quod mouet totum. et fit dies et nox. quia

voluit solem ⁊ lunam ⁊ vniuersa sidera ab oriente in occidentē in vno
 quoq; die ac nocte semel vno ordine ⁊ volubilitate : equalis velocita/
 tis super duos axes fixos qui nominantur axes motus primi: quorum
 vnus est septentrionalis cuius cōmemorationem fecimus in preceden/
 tibus . ⁊ alter versus meridiem . Et necesse est vt stelle volubilitate hu/
 ius motus ferantur in circulis in directo se inuicem positis. ex quibus
 circulis vocatur circulus magnus circulus equinoctij diei qui est cin/
 gulus primi motus. quia diuidit speram celi per medium. ⁊ longitudo
 eius ab vtriusq; axibus est vnius quantitatis. Nominatur autem circulus
 equinoctij diei . quia sol cum transierit per eum equantur dies ⁊
 nox in vniuersa terra:quemadmoduz ostendemus in sequentibus .

Et motus secundus est qui videt inesse soli ⁊ planetis ab occidente
 in orientē contra partez primi motus super duos axes alios exeuntes
 ab axibus primi motus: ⁊ nominatur circulus maior: cuius longitudo
 ab hijs axibus exeuntibus est vnius quantitatis qui est cingulus mo/
 tus secundi scilicet circulus signorum. ⁊ ipse est circulus quem descri/
 bit sol per motum suuz ab occidente in orientem qui diuiditur per duo/
 decim partes que nominantur signa quoruz nomina sunt Aries Taur/
 us Gemini Cancer Leo Virgo ⁊ cetera. Et vnuquodq; signum di/
 uiditur per triginta gradus. Eruntq; vniuersitas circuli. 360. graduum
 ⁊ vnusquisq; gradus diuiditur per .60. minuta . Necesse est ergo vt
 abscindat circulus signorum circulum equinoctij diei super duos pun/
 ctos sibi oppositos ⁊ declinet ab eo versus septentrionez vel meridiez
 vna quantitate. ⁊ punctus super quem transit sol a meridie ad septen/
 trionem ab equinoctio diei nominatur punctus equinoctialis vernalis
 quod est initium signi arietis. ⁊ alter punctus super quem transit sol in/
 meridiem a septentrione appellatur punctus equinoctialis autumnal/
 lis : quod est initium signi libe. fiuntq; sex signa septentrionalia ab
 equinoctio diei que sunt ab initio signi arietis in finem virginis . Et
 sex signa meridiana que sunt ab initio libe in finem piscis. Et figu/
 ratur in celo Circulus tercius in latitudinem ductus a Septentrione
 in meridiem vadens super axes vtrozmq; circuloz : nominaturq;
 circulus descriptus vel lineatus super axes vtrozmq; circuloz .
 Abscindensq; vnumquodq; istorum circuloz per equalia cum tranz

feat sol super suos polos circulum equinoctij videlicet diei ⁊ circulum
signorum per medium vt patet ex Theodosio de speris . Si enim duo
magni circuli secant se ⁊ vnus circulus magn⁹ transeat per polos alte/
rius tales duo circuli secabunt sese in punctis diametraliter cōpositis
Cum autem hic circulus magnus transeat per vtrosq; polos eorum
secabit vtrosq; in punctis maximarum declinationum. ⁊ necesse est vt
abscindat circulum signorum super vtrosq; punctos qui sunt in vltima
declinatione ⁊ longitudine ab equinoctio diei versus septentrionem ⁊
meridiem: nominaturq; punctus septentrionalis punctus solsticij estiu/
ualis. quia sol cum est in illo puncto describit solsticiū estiuale quod
est initium signi cancri . Meridianus vero nominatur punctus
solsticij hyemalis qui est initium capricorni. ⁊ arcus idest pars circu/
li qui est inter lineam equinoctialem ⁊ punctum Solsticialem huius
circuli descripti super vtrosque axes qui est inter vtrosque punctos sol/
sticiozum ⁊ equinoctium diei est quantitas declinationis circuli signo/
rum ab equinoctio diei. Et est secundum quod inuenit Ptholomeus
viginquatuor graduum . Probatione autem certissima qua proba/
uit Almeon qui interpretatur securus vel pacificus siue fidelis: ⁊ con/
uenerunt in ea plures sapientum quod est vigintrium graduum ⁊ tri/
gintatium minorum . Jamq; patuit de hoc quod diximus quod
planete erratici voluuntur super axes circuli signorum ab Occidente
in Orientem per motum suum proprium . Sed motus primus voluit
eos ceteraq; sydera ab oriente in occidentem quod est econtrario . ⁊
quod vterq; axis equinoctij diei super quo fit volubilitas prima sint
immobiles . Axes autem circuli signorum mouentur motu primo in
circuitu axium equinoctij diei inseparabiles a locis suis a circulo de/
scripto super axes vtrozumq; circulozum.

quāto

Sequitur differentia sexta de
esse vel forma quare habitabi/
lis de terra. ⁊ de summa eozū
⁊ c. vt infra.

Differentia sexta de esse vel forma quarte habitabilis de terra et summa eorum que accidunt in ea de reuolutione orbis et diuersitate noctis et diei.

Et quia auxiliante deo iam premisimus quod debuit premiti de vtriusque motibus celi. Nunc incipiamus commemorare loca terre habitabilia secundum quod nos nouimus et peruenit ad nos. et vniuersa que accidunt de volubilitate circuli et diuersitate noctis atque diei. dicamusque quia cum puncto spere terre esset punctus spere celi necesse fuit ut superficies circuli equinoctij dei diuideret speram terre per medium: essetque diuisionis planitie terre circulus in directo circuli equinoctij diei positus: notaturque circulus equinoctialis. quia diuidit planitiem terre in duas medietates. quarum vna est versus axem septentrionalem et alia versus axem meridiocalem. Inuenimusque loca terre habitabilia vel nota in medietate que est versus septentrionem. Et inuenimus id quod est inter incium locorum habitabilium versus orientem et inter finem eorum versus occidentem non excedere speram. id est. horarum volubilitatis circuli. Si enim rationabili consideratione cogitemus in planicie terre esse circulum magnus abscindentem circulum equinoctialem per medium super angulos sperales rectos abscindereque eum in ultimis locis habitabilibus orientis et occidentis necesse erit ut hij duo circuli abscindant planitiem terre per quattuor quartas. Eritque vna quartarum septentrionalis continens vniuersa loca habitabilia terre. Eritque longitudo eius ab oriente in occidentem dimidius circuli. id est. 180. graduum. Et inueniemus latitudinem quarte habitabilis secundum quod nouimus inter circulum equinoctialem et loca in quibus eleuatur axis septentrionalis super circulum emisperij. 66. gradibus fere. Inueniemusque in loco hoc scilicet quarta habitabili circulum emisperij et circulum medie diei in omni climate.

hic emisperij Dicendoque de circulo emisperij quid sit. quod circulus emisperij sit circulus qui diuidit id quod apparet de celo super terram ab eo quod occultatur de eo sub terra. Et eius axis est semper super zenith capitulis. et est de circulis maioribus qui diuidit celum per medium. eo quod spere terre erga speram celi non sit quantitas tegendi de celo aliquid sensibile. Circulus quoque medij diei vadit super axes equinoctij dierum et super punctum zenith Caput vniuscuiusque regionis.

Eius vero axis est super circulus emisperij in loco equalitatis noctis
 atq; diei. ⁊ diuidit ipse vtrasq; abscissiones que sunt sup terras ⁊ infra
 eam ex circulis. s. qui sunt in directo equinoctij diei positi vniuersi per
 mediu. **U**niuersa quoq; que accidunt in locis terre habitabilibus
 narrâtes incipiamus a circulo equinoctij qui est iniciū termini quarte
 habitabilis in latitudine vsus meridiez. **D**icamusq; q; volubilitas cir-
 culi equinoctij diei sup vniuersos qui morâtur sub ipso circulo sit sup
 zenith capitis necessario: ⁊ erūt axes equinoctij diei ibidem inseparabi-
 les a circulis emisperij: ⁊ ppter hoc sit volubilitas circuli erecta super
 circulos emisperij non declinâs ab eis: sitq; declinatio solis a zenith
 capitis versus septentrionē ⁊ meridiē vnius quâtitatis. sūtq; ibidem
 hyems ⁊ estas equalis complexiōis: eruntq; circuli emisperij abscin-
 dentes circulos in directo equinoctij diei positos per mediū. q; vadūt
 p vniuersos circulos super axes equinoctij diei. eritq; tempus quod ē
 ab ortu solis ceterorūq; siderū in occasuz eorū equale tempori quod ē
 ab occasu eorū in ortuz eorū in vniuersis diebus anni. ⁊ erunt dies ac
 nox in his locis equales semp. **C**irculus aut equinoctij diei in vno
 quoq; locoꝝ declinantiū a circulo equinoctiali versus septentrionē de-
 clinat ab zenith capitis versus meridiē ⁊ eleuatur axis septentrionalis
 super circulum emisperij fm quantitatē eiusdem declinatōis. eritq; ps
 circuli in directo equinoctij diei positi cuius longitudo ab axe septen-
 trionali est equalis altitudini axis super circulum emisperij cum vni-
 uersis sideribus que in ea sunt super terram semp. ⁊ similiter pars cir-
 culi que opponitur ei versus meridianū axem cū vniuersis sideribus
 que in ea sunt erit occulta semper. **C**irculus quoq; emisperij diui-
 dit de circulis in directo positis tantū circulum equinoctij diei p me-
 diū. ⁊ reliqui diuidunt a circulo emisperij per abscissiones diuersas
Eritq; abscissio eorum circuloꝝ que est super terram versus septētri-
 onē a circulo equinoctij diei maior ea que fuerit sub terra. Quicquid
 vero fuerit ex his versus meridiez a circulo equinoctij diei erit ecōtra
 erit abscissio que fuerit super terras minor ea que fuerit sub terra. quia
 cum eleuatur axis septentrionalis super circulum emisperij: ⁊ depri-
 mitur axis meridianus eleuâtur circuli septētrionales. apparetq; plus
 medietate eorū. ⁊ quâto plus augeat altitudo axis in climate tanto plus
 augeatur diuersitas harum abscissionū ⁊ multiplicentur diuersitates

Vide vbi
 quoniam in
 sub p. 10
 dicit p. 10
 no. 10.

diei byemalis et estivalis. Item quicquid fuerit in vno climate ex his circulis in directo positus plus longitudine ab equinoctio diei et prope axem erit superfluitas magne abscissionis circuli plus abscissione minori in eo quod appropinquauerit circulo equinoctiali diei: fitque ex hoc quod diximus. quod cum fuerit sol in vtrisque punctis equinoctialibus: quod sunt initium arietis et libe equabuntur dies et noctes in vniuersa terra: quod motus solis ibi in eadem die erit in equinoctiali circulo. quem diuidunt circuli emisperi in duas medietates: et cum fuerit in signis septentrionalibus erit tempus diei prolixius tempore noctis: et quanto plus elongatus fuerit ab equinoctio diei versus septentrionem tanto magis augmentatur dies supra noctem: donec sit in vltima longitudine ab equinoctio diei id est initio cancri: eritque tunc impletio longitudinis diei et breuitas noctis. Cum ergo fuerit in signis meridianis erit e contrario hijs que diximus. erit enim dies breuior nocte et augebitur breuitas eius donec sit in initio capricorni: eritque tunc expletio breuitatis diei et longitudinis noctis. Item duorum circulorum in directo positorum quorum longitudo ab equinoctio diei in duabus partibus diuersis fuerit vnius quantitatis abscissio alicuius eorum que fuerit super terram erit equalis abscissioni alterius que fuerit sub terra: et erit dies vnius eorum equalis nocti alterius: et nox eius equalis diei alterius. necessario ergo fit prolixior dies cum fuerit. scilicet sol initio cancri equalis prolixiori nocti cum fuerit initio capricorni. similiter erit nox cancri similis diei capricorni. Hec est igitur vniuersitas eorum que accidunt in vniuersis locis terre habitabilibus.

Differentia septima de proprietatibus diuisionum quarte terre habitabilis et commemoratione locorum super que eleuatur sol mensibus et non occidit et occidit mensibus et non oritur.

hunc vero narremus proprietates locorum habitabilium inter circulum equinoctialem et sine quarte partis terre habitabilis existentium. Dicamusque quod in locis habitabilibus existentibus inter circulum equinoctialem: et locum in quo eleuatur axis minus declinatione circuli signorum vadit sol super zenith capitum bis in anno. quia longitudo puncti zenith capitum ab equinoctio diei erit in eis minus declinatione initij cancri ab eo. Eruntque ex utroque latere ab initio cancri duo loca quorum declinatio ab equinoctio diei erit ut

quātitas altitudinis axis. Cumq; fuerit sol in vnoquoq; istorū locorū
vadit tunc super zenith capitum. Cum vero abierit per abscissionē sep-
tentrionalem que est inter vtraq; loca circuli signorū vadit versus sep-
tentrionez a zenith capitū. In locis at in qbus fuerit altitudo axis
equalis declinationi circuli signorū vadit sol sup zenith capitū semel
in anno. et hoc est cum fuerit sol inicio cancri. Porro cetera loca in q/
bus eleuatur axis plus declinatōe circuli signorū: non vadit in eis sup
zenith capitū in sempiternū: sed vadit versus meridiē. et quanto plus
aucta fuerit altitudo axis tanto magis deprimif motus solis a zenith
capitum versus meridiē: et elongabitur ortus estiuālis ab ortu hiemali
et augmentaf dies eius super diem illius donec pueniant ad loca in q/
bus eleuat axis super circulo emisperij per quantitatem longitudinis
capitis cancri ab axe que est. 66. graduū et quarte et sexte partis vniuf
gradus. eritq; ibidem longitudo zenith capitis ab axe equinoctij diei
similis longitudini axis circuli signorū ab eo. Eritq; axis circuli signo-
rum in volubilitate sua vadens super zenith capitum. et erit motus ini-
cij cancri tantū apparens super terram semp. Cumq; fuerit sol inicio
cācri erit dies. 24. horarū: et nulla nox erit in eo. et cū fuerit inicio cap/
corni erit silr nox. 24. horarū et nulla dies erit in ea. Accidit quoq;
i hijs locis dū fuerit axis circuli signorū in dirco zenith capitū q circu-
lus signorū tūc flectif sup circulū emispij: eritq; iniciū arietis i oriēte et li-
bre i occīte. Iniciū quoq; cancri in emisperio septētrōiali et capcorni
emispio meridiano cū recesserit axis circuli signorū a zenith capitū ab-
scindunt se circulus signorū et circulus emisperij p mediū. eleuaturq;
medietas circuli signorū orientalis et deprimif occidentalis. Oriunt
q; sex signa repente non in tempe ab inicio capricorni vsq; in finez ge-
minorū: et similiter occidunt sex signa residua repente. Si autem vo-
luerit aliquis scire esse locorū loca hec succedentiū vsq; in perfectionē
quarte partis terre habitabilis sciet pprietatē locorū in quibus sit alti-
tudo axis super circulo emisperij plus longitudine motus cancri ab
axe: et ibidem sit abscissio que est ab vtroq; latere inicij cancri: cuius de-
clinatio ab equinoctio diei versus septentrionez est plus declinatione
axis a zenith capitis apparēs sup terram semp. et similiter huc abscis-
sio opposita versus capricornū erit occulta semp. et ideo erit longitudo
vniuf diei tantū ex diebus estatis ipsuz tempus in quo abscindit sol p

motuz suū in circulo signorū ip̄as partes apparētes ex eo sup terras
 Et similiter longitudo vni⁹ noctis tantū ex noctibus hyemis erit eiuf
 dem quātītatis. Ex his itaqz locis loca in quibus eleuat axis sup cir
 culuz emisperij. 67. g. et quarta pte vnius. g. erit ibidem. Illud quod
 est inter mediū geminorū et mediū cancri apparens sup terrā semp. et
 quod est inter mediū sagittarij et mediū capricorni occultū semp. et iō
 fit quātītās vnius mensis estatis tota carens nocte: et vnius mensis hi
 emis nox tota carens die. eruntqz dies et noctes decem mensiū anni re
 siduorū et. 14. horaz. Ubi vō fuerit altitudo axis. 69. graduū et di
 midij et quarte vnius gradus. ibidem erit motus horū duorū circulozū
 geminorū. s. et cancri apparēs. s. sup terram: et motus sagittarij et capri
 corni occultus semp. et similiter erit quātītās duorū mensiū estatis dies
 tota. Quantitas quoqz duorū mensiū hyemis nox tota. Item vbi ele
 uatur axis. 73. gradibus ac dimidio vnius gradus ibidem erit quod ē
 a medio thauri ad mediū leonis apparens semp et huic opposito ver
 sus capricornū occultus semp. eritqz quātītās triū mensiū estatis dies
 tota et triū mensiū hyemis nox tota. Rursus vbi eleuat axis. 78.
 gradib⁹ et dimidio vnius ibidem erit motus tauri et geminorū cancri
 atqz leonis apparēs sup terram semp. et signa his opposita semp erūt
 occulta: eruntqz quattuor menses estatis dies absqz nocte: et. 4. mēses
 hiemis nox absqz die. Item vbi eleuatur axis. 84. gradibus ibidez
 ē qd ē inter mediū arietis et mediū vginis apparēs semp: et ei⁹ oppo
 sitū occultū sp. Erūtqz qnqz mēses estatis dies absqz nocte. et qnqz mē
 ses hiemis nox absqz die. Accidit quoqz in hijs quorū visio precedit d
 volubilitate circuli signorū qd cū fuerit axis circuli signorū i circulo medij
 diei vsus meridiē erit iniciū arietis i oriēte et iniciū libe in occidente
 Eruntqz signa septentrionalia appentia sup terras et meridiana occulta
 et erit ordo signorū tūc sup terrā ab oriēte in occidentē ecōtrario huic
 huic qd appet in locis habitabilib⁹ ibidē enī orif illud c⁹ est or⁹ de cir
 culo signorū int capricornū et cancrū vsuz. orif enī thaurus ante arie
 tem: et aries ante piscem: et piscis ante aquariū: et similiter signa his op
 posita occidunt versa. In loco autē vno in quo eleuat axis. 90. gradi
 bus. sitqz sup zenith capitis ibidem circulus equinoctij diei flectit sup
 circulus emisperij semp: sitqz rotatus circuli vt rotatus molendini in
 directo. s. circuli emisperij. eritqz medietas celi septentrionalis super
 terram appa

terram apparens semp ⁊ medietas meridiana occulta semp. Et ideo cum fuerit sol in signis septentrionalibus erit ortus rotatusq; in circulo emisperij. ⁊ erit maxima eius altitudo a circulo emisperij. vt quantitas eius ab equinoctio diei. ⁊ cum fuerit in signis meridianis erit occultus semper. eritq; annus totus ibidez vna dies. erit .s. dies eius sex mensiu ⁊ nox sex mensium semper.

Distinctio octaua de mensura terre et diuisione climatū que habitatur de ea.

postquam patefecimus esse locorū terre habitabiliūz cōmemoremus mensuraz superficiē vnuerse terre. ⁊ narremus esse climatū eius habitabiliū in longitudine ⁊ latitudine eorū sup q̄ diuisa sunt ex motu circuli ⁊ mēsurā superficiē terre. Dicimusq; q̄ iam patefecimus in p̄cedentibus q̄ punctus spere terre est vt punctus celi. ⁊ ideo necesse est vt rotunditas eius sit in directo rotunditatis celi. Cumq; abieris a terra versus meridiem ad septentrionē super lineaz medij diei augebitur altitudo axis septentrionalis a circulo emisperij ⁊ minuetur ex eo fm quantitātē ambulationis ipsius in terram. Inuenimus igitur per hoc q̄ portio vnus. ḡ. circuli ex rotunditate terre sit. 56. milliariū ⁊ duarū terciarū vnus milliarij per milliariūz quod est. 4000. cubitoz per. ḡ. equales fm q̄ sollicite probatū est in diebus Almehon. ⁊ cōuenerūt super probatōem eius sapiētes plures numero. Cum ergo multiplicaueris portionē vnus gradus in rotunditate in summā circuli quod est. 360. graduū erit quod collectū fuerit ex hoc rotunditas terre que sunt. 20400. milliaria. ⁊ cum diuisa fuerit rotunditas terre per terciā ⁊ septimā ptem vnus terciē erit quod collectū fuerit quātitas dyametri terre que sunt. 6. millia ⁊ quingēta milliaria fere videlz. 6491. milliaria. Rursum si multiplicetur dyameter in rotunditatez erit vnuerſuz quod collectum fuerit ex hoc fractio mēsure supficiē terre q̄ sunt. 132. millia milliū ⁊ sexcenta millia milliarioz fere videlz. 132415364. pro quātitate qua mēsuratur milliariū in milliario idest per mensurā quandaz habentē in vnoquoq; latē milliariū vnuz. Erutq; mensura vnuerſitatis quarte partis terre habitabilis mensurata p huius mēsuram trigintatria millia milliūz ⁊ cētum qnq; millia milliarioz fere. Inuenimus quoq; latitudinē loci hui⁹ quarte habitabilis fm q̄ tetigimus ⁊ peruenit tumor eius ad nos. In

b i.



rer circulus eqnoctiales. s. et locus in quo eleuat axis sup circulus emi
 sperij p quantitatem longitudinis capitis cancri ab axe que est. 66. gra.
 duum et quarte ac sexte ptis vni⁹ ptis. Eritqz hoc p millaria. 3764. fe-
 re milliariorum. Longitudo vero est spaciū. 12. horarum et motu circuli et erit
 p millaria de eis que succedunt circulo eqnoctiale quantitas dimidij or-
 bis que sunt. 10200. milliariorum. Versus aut septentrionem longitu⁹ minuit qz aug-
 metant ibidem diuisiones sphere. eritqz quantitas duarum quantarum orbis fere que
 est. 4080. milliariorum diuisa que sunt loca hab⁹ quarte habitabilis culta p. 7. di-
 uisiones que sunt. 7. climata quorum primi medietas vadit sup loca in quibus
 longitudo maioris diei est horarum. 13. Et medietas septimi vadit sup loca
 in quibus longitudo diei maioris est. 16. horarum. qz qcqd transierit terminum
 primi climatis versus meridiem magis ac magis tegit a mari et ei⁹ habitatio
 rara est. In eo quoque quod transit clima septimum versus septentrionem
 pauca sunt ciuitates que a nobis noscant. Constitutaqz est longitudo
 vniuersorum climatum ab oriente in occidentem quod est spaciū. 12. horarum
 ex motu circuli. et patz q longitudo eorum augmentat p medium vnius hore
 diei plixioris. Medietas itaqz primi climatis vadit sup loca quorum
 longioris diei longitudo est. 13. horarum et eleuat axis in eis sup circulum
 emisperij. 16. gradibus et duabus tercijs vnius. et iniciū hab⁹ climatis est vbi
 fit longitudo diei plixioris. 12. horarum et dimidie ac quarte ptis vnius
 hore. et altitudo axis est. 12. graduum et dimidium et 4⁹ vnius gradus quod
 est spaciū. 440. milliariorum. Et medietas climatis secundi est vbi lon-
 gitudo diei est. 13. horarum et dimidia et altitudo axis est. 24. graduum et
 4⁹ ptis vni⁹ gradus. latitudo vero ei⁹ est ex initio primi climatis vsqz ad locum
 vbi fit longitudo plixioris diei. 13. horarum et dimidie et quarte vni⁹ hore
 et altitudo axis est. 27. graduum et dimidij vni⁹ gradus quod est spaciū
 400. milliariorum. Et medietas climatis tercijs est vt fit longitudo diei
 plixioris. 14. horarum et altitudo axis est. 30. graduum et dimidij ac quarte
 vni⁹ gradus. latitudo vero ei⁹ est ex initio secundi climatis vsqz vbi erit lon-
 gitudo diei plixioris. 14. horarum et 4⁹ vni⁹. et altitudo axis est. 33. gra. et dua-
 rum terciarum vni⁹ gra. quod est spaciū. 350. milliariorum. Et medietas quarti cli-
 matis est vbi fit longitudo diei plixioris. 14. horarum et dimidie. et altitudo axis est
 36. gra. et duarum quantarum vni⁹ gradus. latitudo vero eius est ex initio climatis tercijs
 vsqz vbi fit longitudo diei plixioris. 14. horarum et dimidie ac quarte vnius.
 Altitudoqz axis est. 39. gra. quod spaciū est. 300. milliariorum. Austri

climatis est medietas vbi sit longitudo diei plixioris. 15. horaz. et altitudo axis est. 41. gra. et tertia vni. et eius latitudo est ex imio quarti climati vsqz vbi sit longitudo diei plixioris. 15. hōz et 4. vni. et altitudo axis est. 43. gra. et dimidij quod est spaciū. 255. Sexti climatis est medietas vbi sit dies plixior. 15. hōz et dimidia et altitudo axis est. 45. gra. et duaz qntaz vni. Latitudo vero eius est ex imio climati qnti vsqz ibi vbi sit longitudo diei plixioris. 15. hōz et dimidie ac 4. vni. hore. et altitudo axis est. 47. gra. et quarte vni. et est spaciū. 212. miliariorz. Septimi quoqz climati medietas est vbi sit longitudo diei plixioris. 16. hōz et altitudo axis est. 48. gra. et duaz sciaz vni. latitudo vero eius est ex imio sexti climati vsqz vbi sit longitudo diei plixioris. 16. et quarte vni. et altitudo axis est. 50. grad. et dimidij qd est spaciū. 185. miliariorz. Sit itaqz diuersitas q est int iniciū termi climati et finē eoz triuz horaz et dimidij vnius hore. et ex altitudine axis. 38. grad. Et vniuersuz spaciuz rotunditatis terre est. 20400. miliariorum.

Differentia nona de nominibus ciuitatū et regionū notarū in terra et que earum sit in vnoquoqz climate.

h. Itē quoqz narremus nomina regionū et ciuitatū notaruz in omni climate. Incipiamusqz ex parte orientis. sed prius exponamus interpretationē longitudinis regionū et latitudinis earuz. Dicamusqz q longitudo vniuscuiusqz ciuitatis sit longitudo eius ab initio quarte habitabilis versus orientē vel occidentez. et est fm qntitatē que est inter medij diei eiusdez ciuitatē et circulu medij diei inicij quarte habitabilis de volubilitate equinoctij diei. Latitudo vero eius est longitudo ciuitatis a circulo equinoctiali. et est fm quantitatem altitudinis axis a circulo emisperij. Lima enim primū incipit ab oriēte ex finibz regionū Atin et Estatlah que est sublimitas Atin.

Beinde sup littora maris in meridiana pre regiōis indie. postea vadit per regiōes Atin. postea vadit in mare post insulam Arabuz et abscindit mare vsqz in insulaz Arabuz et terrā arabū in Alitiū. Erutqz in ea ex ciuitatibus notis ciuitas Thaphar et Abomen et Adramath et hadien et sanuab et Alaz et fons et medie et cubelach et Ababra et Saba Beinde abscindit clima mare altuliū idest mare rubrū et vadit in regiōes ethiopuz et abscindit visum egipti. et est in eo ibidez ciuitas regni Ethiopum et noīatur Ermal et Byatala ciuitas Amibach. Post hoc

b ij.

vadit clima in terram occidentis sup meridianā plagam regiōis Barbarorū vsq; dum puenit ad mare occidentis. Et secunduz clima incipit ab oriente et vadit in regiones Atin. post hoc vadit sup regiones Indie. Deinde per regiōes Atin et est in eo ciuitas Almanfaca idest Adamata et Aliabzon et Alcabil. Post hoc vadit p medietatez maris viridis et per mare Albasrah et incidit insulaz Arabum in terra Melo et terra ABenia. et sunt in eo ibidez ex ciuitatibus Abememach que interpretatur cultura et Abaram idest duo maria et Beger et Bamaridina que ē pphē ciuitas saracenorū et Aliar et ABenha et Atanis et Beda. Postea abscindit mare altuliū idest mare rubruz et vadit per Saith q̄ est quedaz regio Egipti. abscinditq; Niluz. et est in eo ibidez ex ciuitatibus ciuitas Laosuria et Akhatim et Azebei et Bamsane et Amfren. Post hoc vadit in terrā occidentis sup mediū regiōis Affrice. deinde super regiones Barbarorū et puenit ad mare occidentis. Tercium clima incipit ab oriente et vadit supra sinistrā regionē Atin. deīn super regiones Indie: et est in eo ciuitas Halmichar. deīn sup sinistrā regionē Atin. postea sup regiōes chebal et Larmen et Sebasten et Alexandriaz et Almachinodia et Seraphan. postea sup littora maris Albasta et sunt in eo ibidem ex ciuitatibus ciuitates Astatar et Ycor et Sambor et Sirem Astiref et Hobere et Sizenber et ABarobien et vadit p Cor Alauet et Alabirat. et est in eo Albasia et ABarizeih. et Aget et Alcu fa et Almib et zeit. postea vadit sup regiōes assem. i. Iherosolimitano/ rū regiōes. et in eo ibidez ex ciuitatib⁹ Hahy et solima et henith et Bamasculus et Sur et Acat et Azabaria et Zesaria et arzusa et beit et almaedis. i. dom⁹ sc̄ificatōis siue dom⁹ sc̄ificata q̄ est Iherl̄ez et Alchalena et Alza et madian et alculsuz. Postea abscidit infiora tre Egipti suntq; i eo ibidē alfermlia et huma et fizatat egipti et alsayon et alexādria. postea vadit sup regiōes archa. deīn sup regiones affrice. et in eo ciuitas achenden. i. cirenen et puēit ad mare regionū occidentis. Quartū clima incipit in regiōibus oriētis et vadit p regiōes albehir deīn sup Coratē. erūt in eo ex ciuitatib⁹ fragana et iahida et geratan et balchi et bocara et araa et damilia et maī zebel et assair assarat et cariz et vssambor et iurgem et comit et cataptasten et casuz et adeiraz et acamrei et hispaen et hamdere et tueūt deultio et aderaoz et baluce et sabruhe et saramoze et almozol et corā amoo et rasacaham caput fontis et calitale et stima sat et anan et aretah et char thiez.

Post hec vadit super septentrionē assem. suntq; in eo ibidem ex ciuita-
tibus belis et mambet et funsar et inaltia et zanzara haibf et tantirtha et
ementia et trabulue et almcizifa et soida et alcantia alande idest eccle-
sia nigra et adetena et carsus et amidia. Et post hec vadit in mare assez
super insulam carasim et bardacim. deinde vadit in terram occidentis
sup regiones Lange et puenit ad mare occidentis. Quintū clima inci-
pit ab oriente ex regionibus magos. post hoc vadit sup septentrionem
coracem. et sunt in eo ibidez ex ciuitatibus acurez que est ciuitas nego-
ciatorū et nazicbil chazarisime et istiab et assatio et catabit et adebagem
et coramense et bardaa et nesim et segestem et ardon et Calat. Et vadit
in regionibus romanorum super Carsana et Larra et Roma.

Postea vadit super littora maris assem versus septentrionez. Deinde
vadit super regiōes Hispanie donec puenit ad mare occidētis. Sextū
clima incipit in oriente et vadit sup regiones gog. postea vadit sup re-
giones alioz. et abscondit mediuz maris iurgem vsq; in regiōes romāo-
rum. vaditq; per regiōes burgon et solanoz et puenit ad mare occidē-
tis. Quod autez sequitur hoc clima vsq; in expletione loci habitabilis
que nouimus. incipit ab oriente ex regionibus gog. deinde vadit super
regiones Arphazar et terram a corde. Deinde vadit super regiones
alheē. postea super atir. deinde super margez. postea super darios. et p-
uenit ad mare occidentis.

Differentia decima de ortibus signoz et diuersitate eozū in circulis
rectis qui sunt orizontes circuli equalitatis et circulis decliibus
qui sunt orizontes climatum.

¶ Insequētes pcedentiuz vestigia narremus ascensiōes sig-
noz in circulis rectis et circulis decliibus. Dicamusq;
prius q; circuli directi sunt qui vadunt sup vtrosq; axes eq-
noctij diei et ipsi sunt circuli emisperij vniuersaz regionum
que sunt sub circulo equinoctij: et ipsi quoq; sunt circuli medij diei vni-
uersoz climatum. Circuli quoq; decliui sunt circuli emisperiozū cli-
matum. et nullus ex eis vadit super vtrosq; axes circuli equinoctij diei.
Et quoniā volubilitas circuli signozū equalis ab oriente in occidentē
fit super vtrosq; axes equinoctij diei. necesse est vt partes circuli signo-

b. iii.

ruꝝ equales tranſeāt ſuper vtroſqꝫ directos ſcilicet ac decliuos in tēp
 oribus inequalibus. Tempora autem equalia accipiūtur a volu
 bilitate equinoctij diei ſuper eius axes ſecunduz motus vniuerſales ⁊
 vocātur ipſa tempora volubilitatis equinoctij diei que ſunt intra ſitus
 ſignozū in hijs circulis aſcenſiōes ſignozū que ſunt quātitates eius q̄
 aſcendūt cuz eis de equinoctio diei in ipſis circulis. In circulis au
 tem directis equātur aſcenſiōes quartazꝫ circuli ſignozuz ex quātitate
 equinoctij diei. aſcenſiōes. ſ. quartazꝫ que diuidunt ſuper quatuor pū
 ctos qui ſunt iniciū arietis ⁊ iniciū cancri. iniciū quoqꝫ libze. iniciū ca
 pricorni. Partes quoqꝫ quartarum ſunt diuerſe in aſcenſiōibus ſuis.
 Eritqꝫ declinatio omniuz duorum arcuum circuli ſignozum equalium
 in vtroqꝫ latere horum quattuor predictorum punctorum ab equino
 ctio diei vnius quantitatis. Et ſimiliter in vtriſqꝫ medietatibus aſcen
 ſiones ſignozuz in circulis directis erunt equales. In circulo vero de
 cliui equantur aſcenſiones in vtriſqꝫ medietatibus circuli ſignozum
 tantū. In medietatibus inqꝫ incipiētibus a duobus punctis equinocti
 alibus qui ſunt iniciū arietis ⁊ iniciū libze. ſitqꝫ vt omnes duo arcus
 circuli ſignozꝫ equales ab vtroqꝫ latere vniuſcuuſqꝫ hozꝫ pūctorꝫ minu
 ant vel augeāt ſuas aſcenſiones minuāt aſcenſiōes. ſ. arcus qui ſucce
 dunt arietem in circulo declui de aſcenſiōibus ſuis in circulo directo.
 Aſcenſiōes vero arcus qui ſuccedunt librā augētur in circulo declui
 ſm quantitātē diminutōis alterius arcus qui ſuccedunt arietis ſignuz
 Idem ſit vt ſi iungātur aſcenſiōes duozꝫ arcuū circuli ſignozꝫ equaliū
 ex vtroqꝫ latere punctoruz cancri ⁊ capricorni in circulo declui erunt
 equales aſcenſiōibus eozū in circulo directo. neceſſario quoqꝫ ſit vt ſi
 iungantꝫ aſcenſiones duozꝫ circuloꝫ oppoſitoꝫ in circulo declui erunt
 equales aſcenſiōibus eozū in circulo directo. quia erūt duo ſigna quo
 rum longitudo ab inicio cancri ⁊ capricorni fuerit vna. ⁊ ſignuz quod
 opponitꝫ vni eozū cuius longitudo a capite arietis ⁊ libze fuerit vt lon
 gitudo ſigni alterius ⁊ eius aſcenſiones erunt equales aſcenſiōibus eiꝫ
 Et ſimiliter erunt vniuerſe diuiſiōes circuli ſignozū: eo qꝫ tempa aſcē
 ſionis vniuſcuuſqꝫ gradus eiꝫ ſignꝫ in oriente cuz ptibus occaſus
 eius nadir in occidente erūt tempa equalia tempibus aſcenſionū eozū
 in directo circulo. ⁊ ſimiliter intellige de ſigno ⁊ eius oppoſito. i. erunt
 tempa aſcenſiōis vniuſcuuſqꝫ ſigni equalia tēporibus nadir eiꝫ in cir

culis directis qui sunt circuli emisperij circuli equinoctialis. In circu-
lis eniz directis erunt tempa ascensionis vniuscuiusq; signi equalia tem-
poribus ascensionis eius nadir. Et propterea sunt tempa ascensionum
signoz et occasus eoz equalia. In circulis vero declinibus qui sunt cir-
culi emisperij climatur quia tempa ortus vniuscuiusq; signi sunt diuer-
sa a tempibus eius nadir. necesse est vt sint tempa ascensionu signoz
diuersa a tempibus occasus eoz. et erunt tpa occasus atq; ortus vtrius-
q; in circulo declini equalia duplicati eoz in circulo directo.

Differentia vndecima In quantitate temporum
noctis et diei et diuersitate horarum equalium.

Nunc etiam narremus quantitatez ipsaz diei ac noctis ac di-
uersitate noctis: diuersitate etia horaru. Sed primu patefa-
ciemus quantitate longitudinis vniuscuiusq; diei cu nocte
sua. Dicamusq; que sit quantitas motus circuli ab ortu solis
in eadem die vsq; in ortu eius in crastinu. Cum autem sol mouet in cir-
culo signoz versus orientem contra motu. s. firmamenti in vnaquaq; die
ac nocte motu diuerso qui motus sit per vnuz graduz fere. et ortus et
ascensiones huius gradus sunt diuersi in circulis emisperij. suntq; tpo-
ra ab ortu solis in omni die vsq; in ortu eius in crastinu plus volubili-
tate circuli per ipsam quantitate. patuit etia q; longitudo vniuscuiusq;
diei cum sua nocte sit reuolutio. 361. graduu fere. Ascensionibus autem
motus solis in die ac nocte in circulis declinibus qui sunt circuli emi-
sperij climatu. et in diuisione circuli signoz est alia et alia diuersitas. p-
pter diuersitate circuloz emisperij climatu. In circulis vero directis
qui sunt circuli medij diei sit diuersitas vna in omnibus climatibus.
Et ideo posuerunt astrologi initium vniuscuiusq; diei cum nocte sua ex
hora medij diei vsq; in hora medij sequentis. Ea autem quantitas qua mo-
uetur circulus ab ortu solis vsq; in occasu eius noietur arcus diei. et
ipse est arcus que describit sol per motu suu ab oriente in occidentem. et
est in directo equinoctij diei fere. Et similiter q; mouet ab occasu eius
vsq; in ortum eius vocat arcus noctis. Omnes vero dies cu nocte sua
diuidunt per. 24. horas. Eritq; longitudo vniuscuiusq; reuolutio. 15.
graduū et aliquid modicu insensibile idest nullius quantitate fere. et he

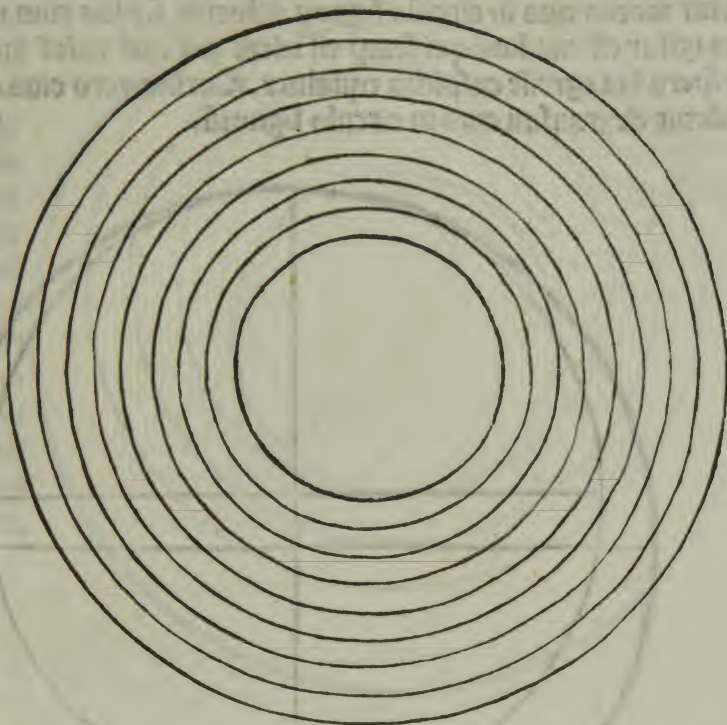
vocant^r equales. quia nulla diuersitas est quātitati eorū. cum enim diuisus fuerit arcus diei per. 15. eritq; quod exierit numerus horarū diei equaliū. Et similiter cum diuisus fuerit arcus noctis per. 15. erit quod exierit numerus horarū noctis que ē quātitas qua minuūtur hore diei ex. 24. horis. Hore vero inequales cum qbus sit vnaqueq; dies ac nox tam in estate q̄ in hieme. 12. horarū. earūq; quātitates fiunt diuerse fm longitudinē diei ac noctis siue breuitatem cum fuerit dies prolixior nocte erūt hore eius prolixiores horis noctis. Et similiter cū fuerit breuior erūt hore eius breuiiores. Cūq; diuiseris arcus diei per. 12. quod exierit erit quātitas reuolutōis circuli in vnaquaq; hora et nominant^r tempa horarū diei. Et similiter cū diuiseris arcū noctis per. 12. erit quod exierit tempa horarū noctis. et hoc fit cū minuūtur tempa horarū diei de. 30. ptibus. Jamq; patuit q̄ hore equales sunt quarū numerus sit diuersus fm quantitātē longitudinis diei et eius breuitatem. Earū vero tempa sunt equalia. et qz hore inequales sunt quarū tempora sunt diuersa. numerus vero earū non est diuersus.

Differentia duodecima de narratione
forme orbium stellarum et de compositione eorum et de ordinibus longitudo eorum a terra.

Et quoniā iam p̄misimus que debuimus p̄mittere de narratione diuisionis climatū et quod accidit in eis de diuersitate noctis atq; diei vnius. incipiamus narrare de stellis fixis. Et p̄cedant memorie figure circuloz et ordinis eoz. sequamurq; in hoc sentētiis antiquoz in quib⁹ cōuenerūt. Dicamusq; q̄ numerus circuloz circūdantiū vniuersos motus planetarū atq; stellarum sit. 8. ex quibus. 7. sunt. 7. planetis erraticis attributi. et octauus qui ē superior vniuersis stellis fixis qui est circulus signoz. Et figura horum circuloz est vt figura intra se positoz inuicem. Eritq; minor omnibus et propior terre spera lune et secunda mercurij. tertia est veneris. quarta solis. 5^a martis. sexta iouis. septia saturni. octaua stellarū fixarū

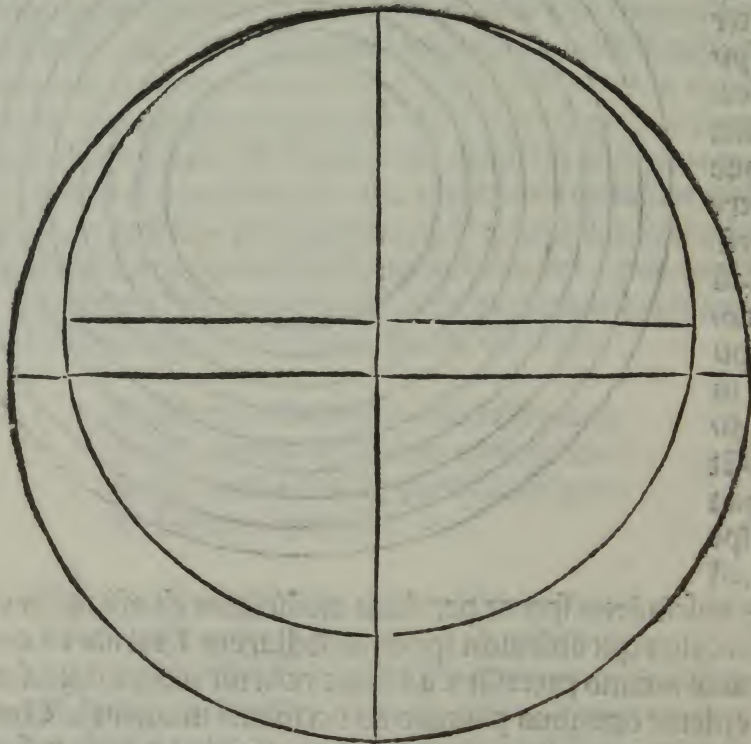
Hic cadit figura infra posita.

Cuspis
autem cir/
culi signo/
ruz qui est
circul⁹ stel
larū fixarū
ē cuspis ter
re. Cuspi/
des ēo ce/
terarū stel
larū. 7. que
sunt spere
planetarū
erraticorū
sunt remo/
te a cuspi/
de terre in
ptibus di/
uersis. Et
in vnaqua
qz harū spe
rarū. 8. est

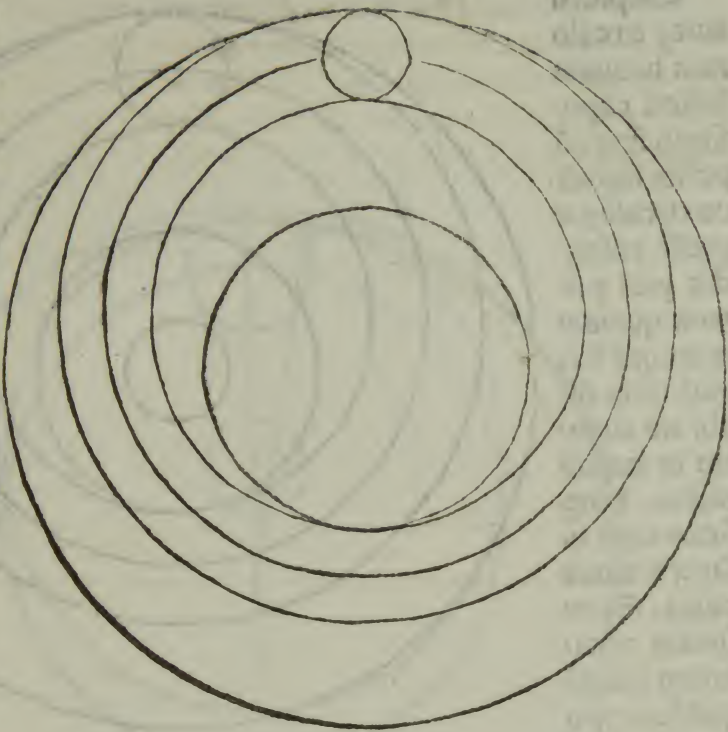


circulus abscindens speraz per duas medietates ab oriente in occidē/
tem. 7. circulus qui abscindit spheram stellarum fixarum est cingulus
circuli cuius mentio precessit 7. ad hunc refertur motus diuersus equa
tus qui videtur omnibus planetis ab occidente in orientē. Unusquis/
qz autez egressse circuloz cuspidis vocatur circulus egressse cuspidis. 7.
hij sunt in quibus mouet planeta medio cursu equali ab occidente in
orientem. Fitqz ex hoc quod dixim⁹ necessario vt sint in vnaquaqz spe/
rarū harum loca duo. vnus. s. in longitudine vltima spere a terra. 7.
alius in propiori longitudine. Unus autem istorū locoꝝ qui est longi
tudo longior vocatur aux ple. 7. alter qui est lōgitudo minor vocatur
oppositio augis. tunc cum fuerit pla in medietate spere sue longiori in
medietate. s. in qua est aux videtur motus eius in circulo signorum tar
dior minus scilicet motu suo medio in suo circulo propter longitudinē

eius a terra. Si autē fuerit in medietate terre propiori in spera sua vi-
detur motus eius in circulo signorū velocior. s. plus eius medio. Cur-
sus igitur est medius qui semp est idem per quē videt moueri planeta
in spera sua egressu cuspidis equaliter. Cursus vero eius equatus est q
videtur de transitu eius in circulo signorū.



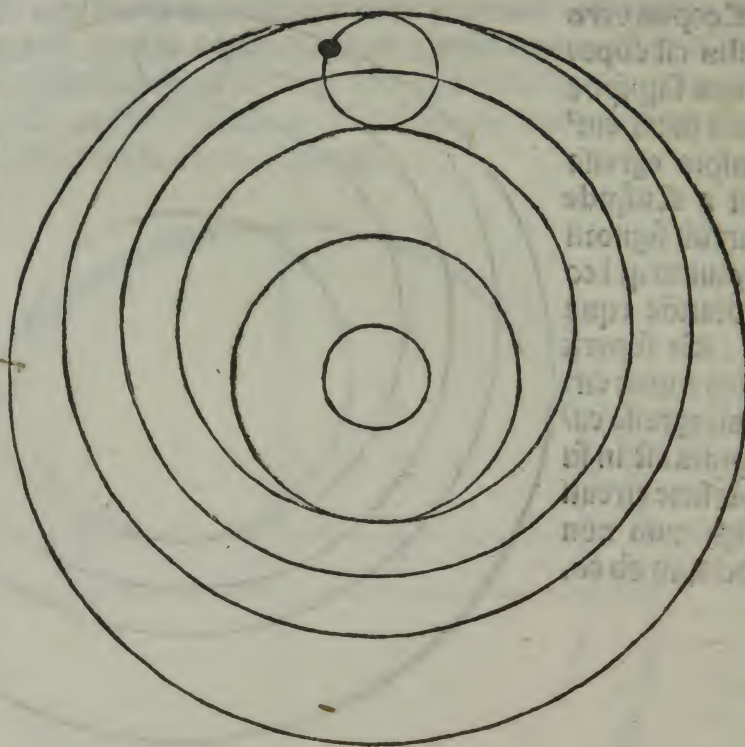
Corpus vero
solis est cōpo/
situm sup sphe
ram suam cui
cuspidis egressa
est a Cuspide
circuli signorū
voluiturq; i eo
volutiōe equa
li. Et superfi
cies huius cir
culi egressa cu
spidis est in su
perficie circuli
signorum non
declinās ab eo.



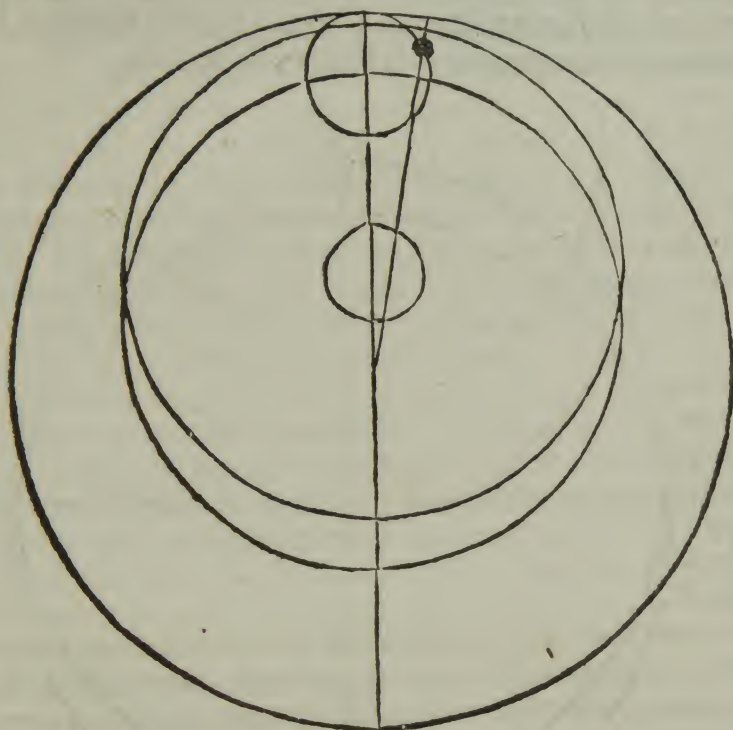
Planetarū autē residuorū corpora nō sunt super circulos egressa
cuspidis. S; sunt cōposita sup circulos modicos qui vocantur circuli
breues. Cuspides autē horum circulozū breuiū sunt composite super
circulos egressa cuspidis. superficies vero vtrozūq; circulozū idest
egressa cuspidis ⁊ breuis declinat a superficie circuli signorū. Cuspis
vero circuli breuis lune est composita super circulum egressa cuspidis
quem diximus. sed motus eius cuspidis breuis equalis est super cuspi
dem circuli signorum.

Hic cadit figura infra sequens

Cuspides
 autem circulo
 rum breuium
 scilicet cōpo-
 sitoꝝ sunt cō-
 posite sup ali-
 oꝝ circulos e-
 gresse cuspi-
 dis pꝛei pꝛi-
 mos quozum
 mentionē feci-
 mus. sūtqꝫ illi
 alij eis equa-
 les in magni-
 tudine. ⁊ sup
 fices eozū in
 superficiebus
 eozū. Sꝫ cu-
 spides circu-
 loꝝ breuiū
 que sunt pꝛo-
 site sup hos
 circulos egres-

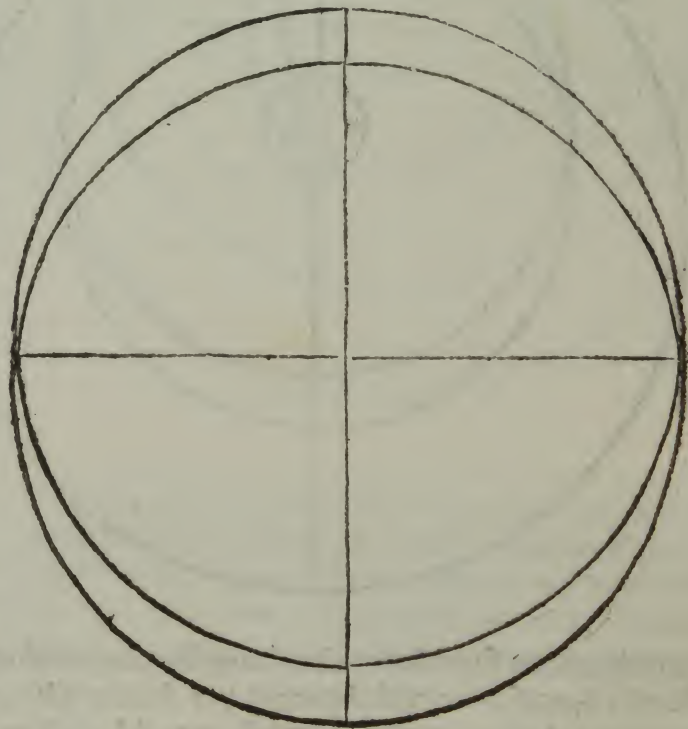


se cuspidis mouentur motibus equalibus in temporibus equalibus sup
 per cuspidis circuloꝝ egresse cuspidis pꝛimozū. Nominatqꝫ circulus
 sup quem est circulus circuli breuis circulus egresse cuspidis deferēs
 cuspidem circuli breuis. Circulus vero primus sup cuius cuspidē sit
 motus circuli breuis equalis nominat circulus egresse cuspidis equās
 motum.



Unaqueque autem superficies circuloꝝ sex planetarū egressa cuspi-
 dis abscindit superficiē circuli signozꝝ per duas medietates ī duobꝰ
 locis oppositis. declinatqꝫ ab ea ī vtriusqꝫ partibꝰ idest ī septentriōe
 ⁊ meridie. Nominaturqꝫ figura que accidit abscissioni circuli plane-
 tarum ⁊ circuli signozꝝ atamin idest draco. Et punctus quo incipit
 pergere planeta versus septentriōez a circulo signozꝝ rasant idest ca-
 put draconis quod est gensaar. Punctus vero ei oppositus vocatur
 adeneb idest cauda, superficies autem circuli lune brevis est insepara-

bilis a superficie circuli egressse cuspidis. Estq; ei in latitudine vna di-
 uersitas tantum propter remotionez eius circuli egressse cuspidis a cir-
 culo signorū. Circuli autez breues quinq; planetarū residuorū decli-
 nant a circulis suis egressse cuspidis alia declinatione. Ideo fiunt uni-
 cuiq; horū planetarū due diuersitates in latitudine a circulo signorum
 vna scilicet ex declinatione circuli egressse cuspidis a circulo signorū.
 ⁊ alia ex declinatōe circuli breuis a circulo segressse cuspidis. hoc ē in
 quo concordauerunt sapientes de figura planetarū.



Differentia decimatercia de narratōe motuū solis ⁊ lune ⁊ stellarū
fixarum in orbibus suis ⁊ in duabus ptibus orientis ⁊ occidentis qui
nominātur motus longitudinis.

E postquā p̄misimus narrationē figure sperarū planetarū
⁊ compositionē eorū circulozū: accipiamus descriptōz mo-
tuū vniuscuiusqz eorū planetarū. Et incipiam⁹ narrare mo-
tuz spere stellarū fixarū qui est mot⁹ vnus inseparabilis vni-
uersis stellis tam fixis q̄z erraticis. Dicamusqz q̄ hec mouet ab occi-
dente in oriētem ⁊ mouet secū sp̄as septē planetaz sup axes circuli sig-
nozū in oībus. 100. ānis vno gradu fm pbatōnez p̄tholomei. ⁊ prop̄
hoc mutātur auges planetaz. 7. ⁊ eorū genz aar p successionē signozū
in omnib⁹. 100. annis eadez quātitate idē vno gradu. voluiturqz cir-
culus signozū in omnibus. 36000. ānis semel. nominātur aut stelle fixe
qz mot⁹ omniū ab occidēte in orientē ē equalis ⁊ que sunt figure eaz
⁊ longitudiēs ipsaz ad inuicē fixe sup vnū esse. Soli at sunt duo mo-
tus ab occidente in oriēte quoz vn⁹ est ei pprius in suo circulo egressse
cuspidis quo mouet omni die ac nocte. 59. minū fere. ⁊ alius ē mot⁹
tardus q̄ est spere ei⁹ sup axes circuli signozū q̄ est equalis motui spere
stellarū fixarum idē in omnib⁹. 100. ānis gradu vno. Ex hijs duobus
motibus colligitur cursus eius qui videtur in circulo signozū ab occi-
dente in orientem per quē abscindit circulus signozū in. 365. diebus. ⁊
quarta vnius diei preter rem modicā que est nullius quātitatis. Lu-
ne vero sunt quinqz motus volubiles. motus. s. corpis lune quo moue-
tur in circulo breui cum fuerit in pte supiori ab oriente in occidentē. ⁊
cū fuerit in pte inferiori ab occidente in orientē ⁊ motus circuli cuspi-
dis breuis in circulo egressse cuspidis ab occidente in orientē. Cuspis
vero circuli egressse cuspidis mouetur in circulo paruo cuius cuspis est
cuspidis circuli signozū ab oriente in occidentem ecōtrario scilicet par-
ti motus cuspidis circuli breuis qui est motus lune. Alter circulus
est cuius cuspis est ⁊ cuspis circuli signozū: ⁊ eius superficies est ab-
scindens circulum decliuem per duas medietates super duos pun-
ctos oppositos qui sunt caput ⁊ cauda draconis. ⁊ declinat a cir-
culo declinā versus septentrionem ⁊ meridiem. Et hic circulus cui-
us cuspis est cuspis circuli signozū in superficie eius mouetur.

⁊ mouet secum circulus declinans super axes circuli signorum versus occi-
 dentes in oriente ⁊ utraq; loca abscissionis utroq; circuloꝝ que voca-
 tur caput ⁊ cauda draconis contra successione signorum. est quoq; spere
 lune continētis hos motus. motus tardior versus orientē equalis motui
 stellarū fixarū. Ponamus autē ad hoc exemplar quo verificetur qđ
 narramus de motibus lune. Dicamusq; quia cum fuerit luna in su-
 periori parte circuli brevis mouet in vna die per utrosq; motus suos
 corpus. s. lune mouet in circulo breui versus occidentē. 13. gradibus ⁊
 4. minutis de gradibus circuli breuis. ⁊ mouet cuspis circuli breuis i
 circulo egressē cuspidis versus orientē fm quantitatē gra. circuli cuius
 cuspidis est cuspis circuli signorum. 24. gradibus. ⁊. 25. minutis. Et mo-
 uetur cuspis circuli egressē cuspidis in circulo paruo cuius cuspidis est
 circuli signorum ⁊ vertit longitudinē longiorē in rotunditate versus oc-
 cidentem. 11. gradibus ⁊. 9. minutis. Colligifq; motus circuli cuspi-
 dis breuis in circulo cuius est cuspis circuli signorum. versus orientē in
 vna die. 13. graduū ⁊. 14. minutoꝝ. Et mouet circulus cuius cuspidis est
 cuspidis circuli signorum. ⁊ mouet secū circulus declinū se ab oriente ver-
 sus occidentes tribus minutis. remanetq; cursus lune equalis in circu-
 lo signorum quod videt de motu circuli breuis. 13. graduū ⁊. 11. minutoꝝ
 fere qui est cursus lune medius. De motu vero corporis lune in circulo
 breui extrahitur in circulo signorum res modica que augetur sup medi-
 uz cursuz lune vel minuitur ex eo. remanetq; cursus lune equalis in cir-
 culo signorum. Jamq; patet qđ motus cuspidis circuli breuis in circulo
 egressē cuspidis. fitq; fm quantitatē duplicatū supfluitatib; mediū cur-
 sus lune ab medio cursu solis. quia si deuiaret medius cursus solis qui
 est. 59. minutoꝝ cum fractōibus de medio cursu lune qui est. 13. gđū
 ⁊. 11. minutoꝝ fere fmanebūt. 12. gradus ⁊. 11. minuta ⁊ dimidiū. quod
 cum duplicatū fuerit erūt. 24. gradus ⁊. 23. minuta quod ē equale mo-
 tui cuspidis circuli breuis. Fitq; necessario ex hoc quod diximus qđ
 mouet circulus brevis in circulo egressē cuspidis fm quantitatē dupli-
 catū longitudinis lune a sole vt cuspis circuli breuis abscondat circulus
 egressē cuspidis in omni mense persarū bis ⁊ accidit spere lune continē-
 ti hos motus. Alter motus tardior sup axes circuli signorum quo moue-
 tur versus orientē in omnib; 100. annis gradu vno equalis motui stel-
 larū. Jam itaq; patet qđ cursus lune qui videt in circulo signorum ab
 occidente

occidente in orientē sit collectus ex quinque motibus volubilibus q sunt
 motus corporis lune in circulo breui. ⁊ motus circuli breuis in circulo e
 gresse cuspidis. ⁊ motus cuspidis circuli egressē cuspidis in circulo par
 uo cuius cuspidis est cuspidis circuli signorū. motus quoq; circuli declinans
 ⁊ circuli cuius superficies est superficies circuli signorū qui est sup vtroq;
 axes circuli signorū quo mouent vtriq; puncti capitis. s. ⁊ caude cōtra
 successionē signorū ⁊ motus totius spere qui est equalis motus stellarū
 fixarū. Accidit quoq; cuspidi circuli breuis lune in motu suo in cir
 culo egressē cuspidis declinatio ⁊ reflexio aliquā ad orientē aliquā ad oc
 cidentem eo q cuspidis circuli breuis cum fuerit certissime in longitudi
 ne longiori vel in longitudine propiori circuli egressē cuspidis dyame
 ter que vadit sup longitudinē longiorē iungit dyametro circuli egres
 se cuspidis que vadit super cuspidē circuli signorū directe. cūq; transi
 erit circulus breuis loca vtriq; longitudinis non erit declinatio dya
 metri eius ad cuspidē circuli egressē cuspidis vsq; ad cuspidē circuli
 signorū. sed declinat ad punctū sup dyametrum circuli egressē cuspidis
 inter eius longitudinē propiorē ⁊ cuspidē circuli signorū: cuius longi
 tudo a cuspidē circuli signorū est vt lōgitudō cuspidis circuli egressē cu
 spidis ab eo. eritq; cuspidis circuli signorū abscindens lineā que est inter
 punctū ⁊ cuspidē circuli egressē cuspidis p duas medietates. Accidit
 q; ex hoc circulo breui in suo motu reflexio: declinatq; eius longitudo
 longior que videbat loco suo: ⁊ fit longitudo longior que certissime ex
 cuspidē circuli signorū diuersorū locoꝝ in circulo breui cum fuerit scili
 cet cuspidis circuli breuis ex longitudine lōgiori in longitudinē ppiorē
 longitudo circuli breuis que videt pcedet longitudinē priorē ad oriē
 tem. ⁊ cum fuerit motus eius a longitudine eius propiori in longitudi
 nem longiorē longitudine circuli breuis longior que videt succedet lō
 gitudini prime ad occidentē. eritq; plus eius pcessio vel successio cū fu
 erit cuspidis circuli breuis prope vtrasq; longitudes medias ex circu
 lo egressē cuspidis. ⁊ longitudo longior p̄ia circuli breuis que insepa
 bilis est in suo motu a puncto quē diximus noiatur longitudo longior
 media. que vero videtur ex cuspidē circuli signorū nomiatur longitudo
 longior equata. Jamq; pegimus narratōē motuū vniuersorū lune.

Sequitur Differentia decimaquarta.

c 1

Differentia decimaquarta de motibus planetarū in circulis suis.

Motus enī planetarū erraticorū in circulis breuibus ē diuer-
sus a motu lune. ⁊ circuli eorū sunt diuersi a circulo eius ⁊ di-
uersi ab inuicē. nam planete cū fuerit in inferiori pte circuli
breuis mouent̃ in eo versus orientē in pte. s. rotat̃ cuspidis
circuli breuis in circulis egressę cuspidis. sunt eiꝫ vniciqꝫ eorū duo cir-
culi egressę cuspidis equales. ⁊ ipsi sunt quorū mēoriarū p̃misimus ⁊ di-
ximꝫ q̃ vnus eorū est qui defert cuspidē circuli breuis ⁊ alter ad quem
refert̃ motus cuspidis circuli breuis medius. ille. s. qui videt̃ in tēpori-
bus abscindere ptes equales ⁊ ad cuspidē huiꝫ circuli equātis motus
fit declinatio in dyametro circuli breuis ⁊ eius reflexio. Cuspidis aut̃
circulorū saturni: iouis: martis: ⁊ veneris: egressarū cuspidum deferen-
tiū cuspidēs circulorū breuiū abscidunt lineā que ē inter cuspidē circu-
li signorū ⁊ cuspidē circuli egressę cuspidis equātis motū p̃ medium:
nec remouet̃ ab hoc. cuspis ṽo circuli mercurij egressę cuspidis deferē-
tis cuspidē circuli breuis nō est fixa sed mouet̃ in circulo puo. quēadmo-
dus ē in luna. ⁊ cuspis hꝫ circuli pui ē fixa sup̃ lineā q̃ trāsit sup̃ vtrosqꝫ
cuspidēs ⁊ lōgitudō eiꝫ a cuspidē circuli egressę cuspidis fixi ē in op-
positōe p̃tis cuspidis circuli signorū vt longitudo cuspidis circuli signo-
rū ab eo. eritqꝫ hic circulus puus abscidens lineā que ē int̃ cuspidem
suā ⁊ cuspidē circuli signorū p̃ mediū sup̃ cuspidē circuli egressę cuspi-
dis fixi. vnaqueqꝫ enī cuspis circulorū breuiū veneris ⁊ mercurij iungit̃
soli per mediū cursum. ⁊ mouet̃ motu eiꝫ. ⁊ fit p̃ hoc necessario vt cum
vnusquisqꝫ eorū fuerit in longitudine longiori vel in longitudine p̃piori
iungātur soli per mediū cursū. cum vero fuerit sup̃ vtraqꝫ latera circu-
li breuis super loca. s. vtrarūqꝫ linearū se cōtingentiū egredientium de
terra ad vtraqꝫ latera circuli breuis erit in vltima longitudine a sole.
Cursus vero cuspidū circulorū breuiū saturni iouis ⁊ martis ē tar-
dior cursu solis. cūqꝫ additus fuerit cursus corporis planete in circulo
breui super cursum cuspidis circuli breuis erit hoc equale cursui solis
medio. fitqꝫ necessariū vt vnusquisqꝫ horū triū planetarū ambulet cir-
culum breuem in tempe equali eidem tempi quod est a sup̃atione eorū
a sole vsqꝫ in reuersionē eorū ad eū. ⁊ vnusquisqꝫ eorū cum iungit̃ so-
li p̃ mediū cursū suū erit in longitudine lōgiori. cū vero opponit̃ soli

erit in longitudine ppiori eiusdē circuli breuis. **M**otus autēz mercu-
rij sunt quatuor. qz cū fuerit in supiori pte circuli breuis erit mot⁹ eius
in eo versus orientē. ⁊ cuspis circuli breuis mouet in circulo deferentis
se versus orientē. ⁊ cuspis circuli mercurij currētis ⁊ deferentis cuspi/
dem circuli breuis mouet in circulo paruo vt diximus versus occiden-
tem. Est quoqz spere mercurij cōtinenti hos motus motus versus ori-
entem equalis motui stellarū fixarū. Et ponam⁹ ad hoc exemplū quē
admodū fecim⁹ in luna. dicimusqz q cū mercurius fuerit in superiori
parte circuli sui breuis vadit in vna die p virosqz motus suos in circu-
lo breui versus orientē tribus gradib⁹ ⁊ sex minutis. s. ex gradibus cir-
culi breuis. ⁊ alius mot⁹ cuspidis circuli breuis in circulo egressse cuspi-
dis eam deferente versus orientē ea quātitate que est ex pibus circuli
fixi egressse cuspidis equātis cursum similis duplicati cursu solis medij
scilicet vno gradu. lviij. minut⁹. Et mouetur cuspis circuli egressse cu-
spidis deferentis cuspidē circuli breuis in circulo paruo vertens lon-
gitudinē longiozez in rotunditate versus occidentē sicut cursus solis.
59. minutis. fit itaqz motus cuspidis circuli breuis versus orientē ex
parte circuli egressse cuspidis fixi sicut motus solis. 59. s. minut. Et ob
hoc fit cuspis circuli breuis mercurij abscindēs circulū egressse cuspi-
dis equantē motū in tempe equali tempi anni solis in quo abscidit sol
circulū suū egressse cuspidis. abscindit etiā circulū egressse cuspidis d/
ferentem ipsūz in anno bis quēadmodum abscindit luna circulū suūz
in mense bis. **M**ouetur quoqz sphaera mercurij continens hos motus
in omnibus centūz annis gradu vno ad instar motus stellarū fixarū
Iam itaqz patuit q cursus mercurij qui videtur in circulo signorū col-
ligitur ex quatuor motibus. ex motu. s. sui corporis in circulo breui : ⁊
ex motu cuspidis circuli breuis in circulo egressse cuspidis. Ex motu
quoqz circuli egressse cuspidis deferentis cuspidem circuli breuis in cir-
culo paruo contra motūz primū. ⁊ ex motu totius sphere que est equa-
lis motui stellarū fixarū. De reliquis autē iam patefecimus q figu-
ra circuloz eozum ⁊ diuersitas cuspidūz eozum sunt vno modo. ⁊ q
vterqz motus eozum sit versus orientem. Quantitates vero motuum
sunt iste. Venus mouetur in vna die in circulo breui. 37. minutis ex p/
tibus circuli breuis. ⁊ mouetur cuspis circuli breuis in circulo egressse
cuspidis equanti motum sicut motus solis ⁊ mercurij. 55. minutis scz.

Porro saturni: iouis: et martis: in eo motus est diuersus. et iam patefecimus. quia si colligis motus vniuscuiusque eorum in circulo breui et motus cuspidis circuli breuis in circulo egressse cuspidis equati motum eius est equalis cursui solis medio. mouentur itaque planete in vna die ita mouetur saturnus in vna die. 57. minutis in circulo breui. et mouetur cuspis circuli breuis in circulo egressse cuspidis equati motum duobus minutis fere. et mouetur iupiter in circulo breui. 54. minutis. et mouetur cuspis circuli breuis in circulo egressse cuspidis. 5. minutum fere. Mars vero mouetur in circulo breui. 28. minutis. et mouetur circulus breuis in circulo egressse cuspidis. 31. minutis fere. Mouetur quoque sphaera omnium horum planetarum omnibus. 100. annis gradu vno ad similitudinem motus stellarum fixarum. Colligitur itaque motus horum quatuor planetarum praeter mercurium ex tribus modis tantum idest ex motu planete in circulo breui. et ex motu cuspidis circuli breuis in circulo egressse cuspidis et ex motu sphaere equali motui stellarum fixarum. Accidit quoque vnicuique horum quinque planetarum erraticorum in circulo breui declinatio et reflexio quemadmodum accidit lune. quia diameter circuli breuis qua vadit super longitudinem longiorem tunc vadit super cuspidem circuli signorum cum fuerit in summitate longitudinis longioris vel longitudinis propioris circuli egressse cuspidis. cum vero fuerit inter utraque longitudines non vadit per cuspidem circuli signorum. nec vadit ex parte longitudinis propioris quemadmodum est in luna. Sed motu suo inest cuspidi circuli egressse cuspidis equantis motum. Ideoque fit in hijs quinque planetis ut cum motus cuspidis circuli breuis fuerit a longitudine longiori in longitudinem propiorem longitudo longior circuli breuis equata videtur postposita a longitudine longiori media versus occidentem contra hoc quod est in luna. et similiter cum fuerit motus eius a longitudine propiori in longitudinem longiorem. Longitudo longior equata praecedit longitudinem mediam versus orientem. Jamque peregrimus narrationem diuersorum motuum planetarum deo auxiliante quod habent in longitudine.

Differentia decimaquinta de retrogradatione planetarum in circulo signorum.

Icto de motu planetarum in longitudine. narremus quod accidit quinque planetis erraticis de retrogradatione in motu eorum in circulis. Et dicamus primo quod cum planeta fuerit in superiori parte circuli brevis mouetur ad orientem ex motu. scilicet. cuspidis circuli brevis. et ex motu eius in circulo breui et videtur planeta velocius cursu propter coniunctionem utroqueque motuum in unam partem cum eo fuerit in inferiori parte eius erit motus eius versus occidentem contra motum primum. Nam dicamus quod planeta cum fuerit in utroque latere circuli brevis ab oriente in occidentem. et super locum gradus utrarumque linearum exeuntium a terra ad utrumque latem circuli brevis non videtur motus eius in circulo breui quantitas apparet in circulo signorum. Eritque id quod videtur in circulo signorum id quo mouetur cuspis circuli brevis tantum. Sed cum transierit ex linea contingente versus orientem circulus brevis. fietque tunc initium motus qui videtur planete in circulo breui tardior. minuitque ex hoc circuli brevis motus qui videtur versus orientem. et quanto plus describit planeta in circulo breui et appropinquauerit longitudini propiori tanto plus videtur motus eius versus orientem tardus quousque equat quantitas que videtur de motu eius in circulo breui motui cuspidis circuli brevis. Cumque equalis fuerit uterque motus in duabus partibus diuersis non videtur planeta in circulo signorum precedere vel subsequi: vel ire ante vel retro. sed stat immobilis. Deinde augetur motus eius qui videtur in circulo breui versus occidentem et augetur super alterum motum eius qui est versus orientem. Et tunc videtur planeta retrogradus in circulo signorum iens versus occidentem. Et plus videtur in motu retrogradus cum fuerit planeta in propinquiori longitudine circuli brevis. Cumque transierit longitudinem propinquorem versus occidentem fueritque in similitudine longitudinis a qua incepit retrogradari versus orientem: equatur similiter ibidem uterque motus. et videtur immobilis in loco suo in circulo signorum donec transeat ipsum locum. videturque tunc eius cursus directus versus orientem. hec causa eorum que videntur de retrogradatione quaque. Si autem aliquis dixerit cum luna moueatur in circulo suo breui ad similitudinem quaque planetarum. quare non accidit ei retrogradatio et ut eius retrogradatio esset sit cum fuerit in superiori parte circuli brevis ut sit motus ubi sit motus eius in eodem loco versus occidentem. Dicamus ad eum quod causa huius rei est quod motus lune in circulo breui in quacunque eius parte sit

est modice quātītatis in circulo signorū erga motū cuspidis circuli bre-
uis. sed accidit ei p motū suū ex circulo breui velocitas ⁊ tarditas tm̄.
velocitas. f. in longitudinē p̄p̄inquozi. tarditas in longitudine longiozi

¶ Hunc autē diffiniam⁹ loca in quibus sit retrogradatio ⁊ directio in
circulo breui. dicamusq; cū fuerit longitudo planete ex longitudine p̄
piozi equata in vtroq; latere circuli breuis fm̄ has ptes notas. ⁊ infra
erit retrogradus. cū eo planeta trāsierit hoc ē cursu direct⁹: ptes autē
supradicte hec sunt saturni. 66. gradus iouis. 55. gra. martis. 22. ve/
neris. 13. mercurij. 31. ⁊ plusq; elongat vnusq; horū planetarū venus
f. ⁊ mercurius a sole oriēte ⁊ occidente cuz fuerit. f. sup vtrasq; lineas
cōtingētes circulus breuē ē q ven⁹ elongat. 48. grad. ⁊ mercuri⁹. 28.

Differentia decimasexta de quātitate circuloz planetarū taz breuiū
q̄ egressaz cuspidum.

E in hac differētia notem⁹ quātitates circuloz breuiū ⁊ lō
gitudines cuspidum. iam supius patefecim⁹ q soli vnus sit
egresse cuspidis. ⁊ q longitudo cuspidis ei⁹ circuli a cuspi/
de terre sit duoz graduū ⁊ dimidij ea q̄titate qua sit medi
uz dyametru circuli cuspidis egressē. 60. graduū. ⁊ hec longitudo est
media solum a pūcto terre de quinq; planetis residuis. ¶ Patefecimus
etiam q sunt vnicuiq; horū due cuspides egressē a puncto terre. ⁊ cu/
spis vniuscuiusq; quinq; planetarū erraticorū sit super cuspidem terre
super lineam directam fixa ⁊ immobilis. ⁊ quod longitudo que ē inter
vtrasq; sit equalis ⁊ q sit mercurio cuspidis tertia que mouet super vnā
aliarum cuspiduz per longitudinem equalē longitudini cuspidis fixe.
¶ De luna quoq; patefecimus q habet duas cuspides quarū vnā ē fixa
⁊ altera que mouet super cuspidem terre per longitudinē equalē lon
gitudini cuspidis fixe per quantitatē qua sit dimidiū dyametri circuli
egresse cuspidis. 60. gradus que est longitudo planetarū media a ter
ra sūt he longitudes equales vnicuiq; planete in saturno per quanti
tatem triuz graduū. veneri vnus gradus ⁊ quarte ⁊ sexte vnus iouis
duoz graduū ⁊ dimidie quarte vnus. martis sex graduū. mercurij
trium graduū. lune duodecim graduū ⁊ dimidij vnus. ¶ Medietatum
vero dyametroz circuloz breuiuz quantitates super ea quantitate

qua sit dyameter dimidiuz circuli egressæ cuspidis. 60. graduū. ita sa/
turni scilicet sex graduū ⁊ dimidij iouis. ii. graduuz ⁊ dimidij. martis
39. ⁊ dimidij. veneris vero. 45. graduū ⁊ sexta pars vnus. mercurij
22. graduū ⁊ dimidij. lune sex graduū ⁊ terciæ vnus.

Differentia decima septima de orbibus planetarum.

Arrando orbes vel rotationes planetarum. Incipiam⁹ ab
orbibus circulozū breuiuz. ⁊ dicamus q̄ luna ambulat cir/
culum breuem. 26. diebus ⁊ horis. 13. ⁊ terciæ vnus hore
fere. mercurius in tribus mensib⁹ ⁊. 16. diebus fere. ⁊ ven⁹
in anuo persico. 7. mensibus ⁊. 29. diebus fere. Et mars in duob⁹ an
nis ⁊ vno mense ⁊ octo diebus fere. ⁊ iuppiter in anno ⁊ mense. 20. di
ebus fere. ⁊ saturnus in anno ⁊. 13. diebus fere. Orbes quoq; circu
loz egressaz cuspiduz qui sunt orbes circuli signozū fere. quia non ad
dit ad cursum planetarum in tempore rotatus circuli egressæ cuspidis
ex parte motus tardi qui est equalis motui stellarū fixarum aliquid ali
cuius quantitatis pceptibilis nisi tantuz in saturno ⁊ ioue propter pro
lixitatem temporis orbis vniuscuiusq; eorum fiunt ita. Sit itaq; or
bis lune. 27. dieruz ⁊. ii. horaruz ⁊ dimidie ⁊ quarte vnus hore. mer
curij ac veneris ac solis vniuscuiusq; istorū rotatus sit. 365. diebus ⁊
quarta vnus diei fere. Martis autē in anno persico ⁊. 10. mensibus ⁊
22. diebus fere. Iouis vero in circulo egressæ cuspidis in. ii. ānis ⁊. 10.
mensibus ⁊. 16. diebus. In circulo autem signozum minus vno die
⁊ dimidio fere. Et saturni in circulo egressæ cuspidis in vigintinouem
annis ⁊ quinq; mensibus ⁊ quindecim diebus in circulo signozum mi
nus hoc per nouem dies. Benzaar autem lune abscindit circulum
signozum in decem ⁊ octo annis ⁊ septem mensibus ⁊ sedecim diebus
ac dimidij vnus diei. Rotatus autem stellarum fixarum ⁊ augez pla
netarum septem ac genzaar eorum abscindit circulum signozum in tri
gintasex millibus annis.

**Differentia decima octaua de mo
tu latitudinis stellarum.**

Et sequitur quod precessit de narratōe nostra de motib⁹ in
longitudine narzando motus eoruz in latitudine que est de
clinatio a linea ecliptica circuli signorū in vtrisq³ partibus
septentrionis et meridiē. Dicamusq³ primū q³ si considera/
uerimus circulus exeuntes per axem circuli signorū et per stellas et gra/
dus eoruz ex circulo signoruz erit arcus huius circuli inter stellam . et
eius graduz quātitas eadez . s. latitudo. Narrauimus siquidez in sole
et in precedentibus q³ ipse sit qui describit circulus signorū per cursum
suū ab occidente in orientē eo q³ superficies circuli eius egressē cuspi/
dis in quo mouet sit inseparabilis a supficie circuli signorū non declinās
ab eo. Ceteri autēz planete preter solem sunt quēadmodum narrabo.
Motus autem omniū stellarū fixarū versas orientē est super vtrosq³
axes circuli signoruz. Et ideo quicqd ex eis fuerit in superficie circuli
signoruz erit motus eius inseparabilis a superficie circuli signorū non de/
clinans ab ea. Quicqd vero earū fuerit extra supficiem circuli signorū
versus septentrionē vel meridiem erit motus eius inseparabilis a quan/
titate longiori que est inter ipsam et circulus signorū in latitudine nec re/
mouet ab hoc. Patet itaq³ iam q³ vnaqueq³ stellarū fixarū vel non ha/
bet latitudinē a circulo signoruz vel eius latitudo sit semp vnus quan/
titatis. In luna autem et in quinq³ planetis erraticis fit ecōtra. q³ mo/
tus eorū non sunt super axes circuli signorū. sed sunt sup axes circuloz
egressarū cuspiduz eorū qui abscindūt supficiem circuli signorū sup dya/
metrū circuli signorū. et declināt ab eo versus septentrionē et meridiem
Ideoq³ latitudo eorū fit diuersa a circulo signorū. Supficies enīz lune
circuli egressē cuspidis abscindit supficiēz circuli signorū super vtrosq³
punctos capitis . s. et caudē et declinat versus septentrionē et meridiēz
eiusq³ declinatio fixa est sup vnā quātitatē . nec remouet ab hoc et sup/
ficies eius circuli breuis est inseparabilis a supficie circuli egressē cuspi/
dis nō declinās ab ea. ideoq³ sit ei vna diuersitas in latitudine per de/
clinationē scilicet circuli egressē cuspidis a circulo signorū. Diuersi/
tas vero quāq³ planetarū erraticorū in latitudine non est vna . q³ circuli
eorū egressarū cuspiduz declināt a circulo signorū. et circuli breues ēt de/
clināt a circulis egressarū cuspidū. Circuli vō egressarū cuspidū abscin/
dunt circulus signorū sup dyametru eius. et declināt ab eo vsus septen/
trionē vel meridiē et loca abscissiois horū quāq³ planetarū sunt ita in lati

itudine locus saturni in medio inter longitudinē mediā ⁊ vtrasq; longi-
tudes circuli egressę cuspide diuersas. in reliquis autē quatuor pla-
netis sunt inter vtrasq; longitudes medias fere. Declinatio autē lon-
gior longiorū circuloz iouis saturni martis egressarū cuspiduz ē ver-
sus septentrionē a circulo signozum ⁊ longitudo propior versus meri-
diem fixe sempiternę imobilitatis quēadmoduz in luna. Declinatio at
circuloz veneris ⁊ mercurij egressarū cuspiduz non ē fixa sed mouet
sup dyametrum circuli signoz que vadit super vtrosq; nodos motu me-
dio versus septentrionē ⁊ meridiē. reuertiturq; ad locū inceptionis in
anno semel quēadmoduz reuertitur longitudo. ⁊ erit medietas longi-
tudinis longior circuli egressę cuspide. s. sex mensibus versus septētri-
onē a circulo signozū. ⁊ sex mensibus versus meridiez. ⁊ similiter muta-
tur medietas propior versus septentrionē ⁊ meridiē. Supponiturq; su-
perficies circuli egressę cuspide superficiei circuli zodiaci. s. in anno
bis. ⁊ erit hoc cuz fuerit cuspis circuli breuis in vtriusq; nodis. Cumq;
fuerit cuspis veneris circuli breuis in vno nodoz erit inceptio declina-
tōis medietatis circuli egressę cuspide que succedūt ipsi nodo versus
septentrionē. ⁊ alia medietas versus meridiez. In mercurio vero ē ecō-
trario. quia cū fuerit cuspis circuli breuis in vnoquoq; nodoz tunc
erit iniciuz declinatōis medietatis que succedit ipsi nodo versus me-
ridiē ⁊ alia medietas versus septentrionem. Sit itaq; vt cuspis circuli
breuis horū planetarū sit vel in superficie circuli signozū apud vtrosq;
nodos cū fuerit. vel in vna pte circuli signoz ⁊ nunq; declinat ad aliā
partē. Erit enī cuspis circuli breuis veneris a circulo signoz versus
septentrionē semp. mercurij vero versus meridiem semp. Et patet q;
perfectio declinatōis circuli egressarū cuspiduz veneris ⁊ mercurij a
circulo signozū versus septentrionē ⁊ meridiem sit cū fuerit cuspis cir-
culi breuis in longitudine longiori cuspide vel propinquiori. Decli-
natio autē circuloz breuiuz qnq; planetaz mouetur atq; mutat. ⁊ erit
reuersio eius ad locū inceptōis in anno semel vt reuersio motus longi-
tudinis. Sed motus circuli breuis saturni iouis martis erit super dya-
metrum eius quod vadit super vtrasq; longitudes medias. Sitq; lon-
gitudo circuli breuis longior versus septentrionē a pte egressaz cuspi-
duz sex mēsibus ⁊ versus meridiē sex mēsibus. ⁊ erit motus dyametri
que vadit sup vtrasq; longitudes medias in directo superficiei circuli

breuis abscindens superficiē circuli egressę cuspīdis ⁊ non supponitur ei sed supponitur superficiē circuli signorū in anno bis: hoc est cum fu-
erit motus cuspīduz eius in vtrīsq; locis nodorū . ⁊ inceptio hui⁹ de-
clinationis que est longitudinis longioris circuli breuis ⁊ eius longitu-
dinis ppioris a circulo egressę cuspīdis est ex vtrīsq; nodis . perfectio
vero eius est apud longitudinē longiorē ⁊ longitudinē ppiorē. Par-
tes vero declinationis sic distinguūtur. Longitudines. s. circuli breuis
ppiores declināt a circulis egressę cuspīduz in ptem declinationis
circularū egressę cuspīduz a circulo signorū. lōgitudo vō longior ecō-
trario erit. qz declinatio lōgitudinis circularū breuiū cū fuerit in medie-
tatibus circularū egressę cuspīduz septētrionalib⁹ vsus septentrionem. ⁊
cum fuerit in medietatibus meridianis versus meridiē. veneri antez ⁊
mercurio in declinatōe circuli breuis sunt duo motus quorū vn⁹ assimi-
latur motui aliorū trium planetarū qui est ex pte declinatōis longitudi-
nis lōgioris ⁊ lōgitudinis ppioris circuli breuis a circulo egressę cu-
spīdis. ⁊ alter ex pte declinatōis vtrarūq; longitudinū circuli breuis
mediarū. ⁊ vocat̃ hec declinatio inuolutio. Erītq; inceptio declinatio-
nis longitudinis longioris ⁊ lōgitudinis ppioris circuli breuis ad cir-
culum egressę cuspīdis ex longitudine longiori ⁊ longitudine ppiori
circuli egressę cuspīdis. ⁊ perfectio eius est apud vtrōsq; nodos ⁊ sup-
ponitur superficies circuli egressę cuspīdis superficiē circuli signorū. In-
ceptio vero declinatōis vtrarūq; longitudinū circuli breuis mediarū
a circulo egressę cuspīdis ⁊ ex vtrīsq; nodis. ⁊ eius pfectio est apud lō-
gitudinē longiorē ⁊ longitudinē ppiorē circuli egressę cuspīdis ⁊ tūc
erit perfectio declinatōis circuli egressę cuspīdis a circulo signorum .
Patet itaq; qd vnaqueq; harū declinationū circuli breuis cū fuerit in
perfectōe sua non erit ex declinatōe alia aliqd omnino. quia inceptio
vniuscuiusq; horum est ex perfectione alterius. partes autē declinatio-
nis ita sunt cuz fuerit cuspīs circuli breuis in medietate a longitudine
longiori circuli egressę cuspīdis erit declinatio longitudinis longioris
superior circuli breuis. veneris quidem a circulo egressę cuspīdis ver-
sus septentrionem. mercurij vero versus meridiē. erītq; longitudo pp-
ior econtrario longitudini longiori circuli breuis. Et cū fuerit cuspīs
in medietate alia circuli egressę cuspīdis erit ecōtrario huic quod nar-
rauimus. Patet ergo de hoc quod narrauimus in alijs tribus plane-

ris quod plurima huius declinationis sit apud nodos. et tunc sunt utreque longitudines circuli brevis horum duorum planetarum medie adherentes superficiei egressae cuspidis circuli et circuli signorum ad invicem suppositorum. De parte vero declinationis inuolutiois cum fuerit cuspis circuli brevis in longitudine circuli egressae cuspidis longiori erit declinatio longitudinis circuli brevis medie orientalis a circulo egressae cuspidis in venere versus septentrionem et in mercurio versus meridiem. Longitudo vero media occidentalis e contrario parti orientali. et cum fuerit cuspis in medietate propinquo circuli egressae cuspidis erit e contrario huic quod dicimus in medietate longiori. Et patet quod plurima huius revolutionis sit apud longitudinem longiorem et longitudinem propiorum circuli egressae cuspidis. et tunc sunt utraque longitudines circuli brevis longior scilicet longior et longitudo propior coherentes superficiei circuli egressae cuspidis. Quantitates autem harum longitudinum in septentrionem et meridiem ita sunt longitudo lune. 5. graduum ex gradibus circuli signorum in planetis quicquid plus tollit de latitudine universorum motuum eorum in septentrione et meridie saturni quod est longitudo trium graduum et iouis duorum. martis vero in septentrione quatuor graduum et scia unum. et in meridie. 7. Veneris quoque. 6. graduum et scia unum. et mercurij quatuor graduum secundum probationes Ptolomei in almagest. Jamque peragimus omnes motuum latitudines deo auxiliante.

Differetia. 19. de numero stellarum fixarum.

Et nunc sequentes vestigia precedentium ex placis longitudo narrare numerum stellarum fixarum et quantitates earum secundum quod approbaverunt sapientes ex eis. et patefaciemus nomina ex signorum circulo in tempore nostro: eo quod motus eorum sit in omnibus. 100. annis uno gradu.

Dicamusque quod sapientes probaverunt universas stellas quas plus fuerit probatio eis per instrumenta usque ad ultimum quod apparuerit eis ex parte meridiei in climate tercio et diuiserunt quantitates eorum in magnitudine per sex diuisiones luminosas constituentes maiores ut utrique assen quos latini canes vocant et vultur cadens et cor leonis et ceteras hijs similes in magnitudine prima. et quicquid fuerit hijs aliquantulum subtilius ut alfar chadon que sunt due stelle vrsae minoris eius et lucidiores vrsae maioris posuerunt in magnitudine secunda. et super distinguentes quantitatem earum usquequo venerunt ad minores: quarum probatio quod pluribus fuerit eis quas posuerunt in magnitudine sexta fueruntque ex eis in magnitudine prima

15. stelle in secūda. 45. et in tercia. 208. et in quarta. 474. et in quinta
 217. et in sexta. 49. ex quib' sunt tenebrose. 9. et rubee. 5. ut est alaata
 et aradra. quarū vna sunt in cauda thauri et alie in narib' leonis. erūt
 q̄ pcepte sunt hijs pbatōibus. 1022. stellarū preter planetas ex quibus
 sunt in parte septentrionali a circulo signoz stelle. 316. et narremus loca
 earū ex eis que sunt in magnitudine prima que sunt. 15. stelle ex quibus
 est in signo arietis stella que est in fine imaginis draconis cuius cursus
 est prope circulu' futebub. et in thauo rubea stella que est cōtra ocu-
 lum thauri et etiā adaram que dicit' cor thauri et in geminis corhalay
 hoc est stella rubea cuius cursus est prope zenith capitis in secundo cli-
 mate. et stella que est supra sinistrā partez geminoz et stella que est sup
 humerū dextrā et noiatur alhabor et que est imaginis naus et est cum
 aschere in dextra et in fine geminoz: et utreq; sunt in medio celi vna ho-
 ra. et in cancro aschere assemya. i. sinistra. et noiatur asmalfia. et in leōe
 est cor leonis. et est in cingulo circuli signoz in cursu videlz solis et vo-
 catur altarfa. et in libra almesfamech. et etiā in libra est asmiet abame
 idest lanceator. et est stella rubea cuius cursus est prope zenith capitis.
 et stella que est super pedem dextrū imaginis scorpiōis et stella tenebro-
 sa. et eius cursus est ppe cursuz sireis et in sagittario vultur cadens: cu-
 ius cursus sup zenith capitū est et in aquario stella que est in manu pi-
 scis meridiani est prope cursuz scorpionis qui noiatur asabulaha. et be-
 sunt stelle maiores omnibus stellis celi.

Differentia vigesima. in figuratōibus syderū que appellantur man-
 siones lune. et sunt numero. 28.

e Cum hec narrauimus narremus mansiones lune nomini-
 bus suis quibus nominant eas Arabes. quia plures homi-
 num nominant eas his nominibus. Quaruz prima est ana-
 that et sunt due stelle in capite arietis lucide separte equales
 cum septentrionali stella earum minor illa. secunda alubham que est
 venter arietis. Et sunt tres stelle parue ad instar tripodi formate. ter-
 cia athiate que sunt stelle parue collecte ex quibus sex sunt percepte et
 vocantur latino sermone pleyades. quarta Adaram. et iam de ea feci-
 mus mentionem cum stellis maximis quas nomināt arabes Arabant.

et sunt cum ea stelle minores que vocantur alataamat. quinta alabatar que
alio nomine vocatur Almuse et est caput geminorum. et sunt tres stelle
parue coniuncte in directa linea posite. et in lateribus ultimarum linearum
sunt singule in diuersis partibus posite sicut vides in figura. Sexta al
hanach et sunt tres stelle diuerse quarum que est septentrionalis est lucidior
Septima est addirach et sunt due stelle posite inter pedes geminorum
octaua vocatur Anatherba et nominatur os leonis. et est pictamen nubis
modicum inter duas stellas paruas. Nonna vocatur Atarephe que in
interpretatur summitas. et sunt due stelle quas nominant Arabes oculos
leonis. decima dicitur aldeplach quod interpretatur frons et sunt quattuor
stelle lucide non equaliter posite sicut vides in figura. vocaturque me
ridiana eorum cor leonis. undecima alubia. et sunt due stelle lucide se
quentes cor leonis. nominaturque alkaratem. duodecima dicitur ascrapha
et est ipsa quam dicimus esse caudam leonis. deciatertia est alboboc. et sunt
due stelle ad similitudinem littere arabice que dicitur aliph. et sunt quattuor
stelle posite in acie disperse et una in reflexione versus orientem. et sunt ex
imaginibus virginis. deciaquarta est almachaldes et iam nominauimus eas
inter stellas maximas. deciaquinta est pealgaphere et sunt tres stelle pue
acute quarum due precedunt asubenhaim. deciasexta est allobene vel sen
benen scorpius ut quibusdam placet. et sunt due stelle diuise que sunt lan
cee libere. deciaseptima alitulus et sunt tres stelle lucide in acie posite.
deciaoctaua cor scorpius et est stella lucida rubea inter stellas lucidas
decianona ansusa et dicitur acus. et est summitas scorpius. et sunt octo stel
le iuncte quarum una est lucidior et in cauda sunt sex stelle albe recurue
vigesima anacin et sunt octo stelle lucide de quibus quatuor sunt in via la
ctea que vocatur alguenda. id est accedens et sunt quadrangulate. et alie qua
tuor similes quadrangule extra predictam viam. et nominantur ascadra qua
si recedentes. et sunt ex stellis artus. vigesima prima est albeadan et est quod
dam pictamen celi modicum in quo est una stella. vigesima secunda est fortuna
decollans et sunt due stelle pue et in septentrionali earum est quedam stella p
ua occulta adherens ei quam vocant arabes orien. et propter hoc vocatur for
tuna decollans et mansio. vigesima tertia dicitur fortuna deducens et sunt
due stelle equales pue in cursu videlicet in longitudine quarum una est lu ci
dior et inter utrasque est spatium quasi unius cubiti in cursu. et est imago eius
imago oris aperti ad deglutiendum. et ideo sic vocatur. vigesima quarta est

fortuna fortunarū. ⁊ sunt tres stelle quarū vna est lucidior. Vigesima quinta est fortuna centoz. ⁊ sunt tres stelle ad instar trianguli formate. in quarū medio est stella quarta. Vigesima sexta est stella albara ⁊ sunt due stelle lucide ⁊ noīat septētrionalis earū humer⁹ equi pcedēs Vigesima septia est albaar subsequēs. ⁊ sunt due stelle lucide disparitate sequentes prias. Vigesima octaua venter piscis in cuius orientali parte est stella lucida quam vocant astrologi cor piscis quā mansionē sequit asseribem que est pria mansio quam initio nominauimus anat.

Differentia vigesimaprīma. In mensura longitudinis planetarum erraticorum ⁊ stellarum fixarum a terra.

E postquā deo auxiliante scripsimus numerū stellarū sū ordines suos. nūc narram⁹ quātitates longitudinū earū ad terrā. Ptolomeus siquidez patefecit in libro suo quātitatē longitudinis solis ⁊ lune tantū. ⁊ non inuenimus eū narrasse longitudinē ceterorū planetarū siue stellarū. sed patefacit quod premisimus de longitudine cuspidū circuloz a cuspide terre ⁊ quātitatē circuloz breuiū. Cūqz posuissemus longitudinem longiorem viriusqz circuli lune circuli videlz egressis cuspidis ⁊ circuli breuis longitudine mercurij ppinquiores ⁊ vsi fuissetus hac affinitate quam pmissim⁹. fecissemusqz similiter in mercurio ⁊ venere inueniremus longitudines longiorē viriusqz circuli veneris esse ppingores longitudinē solis quā patefecit Ptolomeus. ⁊ hoc iudicio pcepimus q nulla vacuitas est inter circulos. Deinde fecimus similiter in planetis residuis vsqz duz pueniamus ad circulum stellarū fixarum: cuius cuspis est cuspis terre. Et ideo sunt longitudines stellarū fixarū a terra semper equales sine aliqua diuersitate. Ptolomeus quoqz ⁊ alij sapiētes posuerūt dimidiā diametrū terre quātitatē qua pbarēt longitudinē stellaz a cuspide terre ⁊ posuerūt corpis terre quātitatē: per quaz pbarēt corpora stellarū. Et iam pmissimus mentōnez mensure terre q dyāmeter eius sit. 6500. miliariorū. cuius dimidiū quo probātur longitudines stellarum est. 3250. miliariorum. Erit itaqz longitudo lune propior a terra trigiesies tantū quantū dimidiū dyāmetri terre ⁊ dimidiū dimidiū ac vigesima pars eius. erit itaqz hoc. 109037. miliaria. ⁊ erit longitudo lune longior que est propior longitudo mercurij sexagesies quater tantū quantū dimidiū dyāmeter terre. ⁊ sexta pars eius. qd

est. 208545. milliarioꝝ. ⁊ longitudo longior mercurij que est longitu/
do propior veneris. 167. tantū quantū dimidiū dyametri terre que ē
542750. milliarioꝝ. ⁊ longitudo longior veneris que est longitudo p
pior solis. 1120. tantū quantū dimidiū dyametri terre que ē. 3640000.
milliarioꝝ. Et longitudo lōgior solis que est ppior longitudo martis
1220. tantū quantū dimidiū dyametri terre quod est. 3965000. mēlla
rioꝝ. Et longitudo longior martis que est propior iouis. 8876. tātuꝝ
quantū dimidiū dyametri terre que est. 28847000. milliarioꝝ. Et lō
gitudō longior iouis que est longitudo propior saturni. 14405. tantuꝝ
quantū dimidiū dyametri terre que. 46816250. milliarioꝝ. Et longi
tudo longior saturni que est equalis longitudini stellarū fixarum. ⁊ est
quātitas dimidiij circuli signorū. 20110. tantū quantū dimidiū dyame/
tri terre que est. 65357500. milliarioꝝ cū duplicatuꝝ fuerit hoc erit
dyameter signorū. 130715000. milliarioꝝ. ⁊ cū multiplicata fuerit in. 3.
⁊ septia vnus erit rotūditas circuli signorū. 410818570. milliarioꝝ
Eritqꝫ mēsurā vnusqꝫsqꝫ gra. circuli maioris. 11041160. milliarioꝝ.

Differentia vigesima secūda. in mensura quātitatis planetarū cete/
rarūqꝫ stellarū ⁊ quantitatis mensure terre erga quantitatem vnuscu/
iusqꝫ eorum.

E patefaciamus post longitudinē stellarū mensurā corporū
earū. Ptolomeꝫqꝫ patefecit mēsurā corpis solis ⁊ lune tñ.
⁊ non cōmemorauit mensurā ceterorū planetarū. sed scien/
tia huius rei leuis est fm qꝫ ipse operatus est in sole ⁊ luna.

In luna nāqꝫ patefecit qꝫ dyameter corporis eius cum fuerit in longi/
tudine circuloꝝ sit equale dyametro solis et aspectui eius qui est. 31.
minuti vnus gra. ⁊ duabus quītis vnus minuti. Et qꝫ dyameter lu/
ne sit vna pars ex tribus partibus dyametri terre ⁊ duabus quītis
vnus. s. partis terre. Dyametrū vero solis dixit esse quinqꝫ tan/
tum ⁊ dimidiū quantuꝝ dyameter terre est ⁊ mensura corporis lune ē
vt pars vna de. 39. partibus terre. Mensura quoqꝫ corporis solis
166. tantum quantuꝝ corpus terre cum fractione. Nos autē narremus
corpa ceterorū planetarū primū in aspectu cū fuerit in lōgitudine suarū
medietatū. postea narremꝫ mēsurā eorū. Nāpe corpis mercurij dyame/
ter in aspectu est fm qꝫ probatuꝝ est vna ps. i. ex tribus partibus solis

Corpus vero veneris est pars vna ex. 20. ptibus solis et martis vna pars est ex. 20. partibus solis et iouis vna pars est ex. 12. partibus solis et saturni vna pars ex. 18. solis ptibus. et vniuscuiusque stellarum fixarum vna pars est ex. 10. partibus solis. quantitates dyametroz eozum ex dyametro terre sumpte sunt. ita dyameter corporis mercurij est vna pars ex. 20. partibus dyametri terre. dyameter veneris vna ps ex tribus partibus et tertia vnius partis. et dyameter martis tantum quantum dyameter terre et sexta eius pars. et dyameter iouis est tantum quantum dyameter terre et dimidium et deciasexta vnius. et dyameter saturni est tantum et dimidium quantum est dyameter terre. et dyameter vniuscuiusque maximarum stellarum fixarum est tantum et dimidium ac quarta vnius quantum dyameter terre. Eritque mensura huiusmodi planetarum siue stellarum. ita dicat corpus mercurij vna pars. 22. als. 32. millibus ptibus corporis terre fere et veneris vna pars 28. als. 37. partibus terre. et mars ut quantitas terre et dimidium et 8. eius. iupiter nonagesies quinquies tantum quantum terra. et saturnus nonagesies semel tantum quantum terra. Et vnaqueque magnarum stellarum fixarum centies als centies septies tantum quantum terra. Patet itaque ex mensura harum magnarum stellarum fixarum quantitas residuorum cum sint ordines earum in magnitudine diuisi sex diuisionibus. Erit enim vnaqueque secundum ordinem nonagesies tantum quantum terra. et vnaqueque stellarum tertij ordinis septuagesies bis tantum quantum terra. Et vnaqueque stellarum quarti ordinis quinquagesies quater tantum sicut terra. Et vnaqueque quinti ordinis trigiesies sexties tantum quantum terra. et vnaqueque sexti ordinis que est minor omnibus stellis que videntur quarum vel probatio fuit probabilis decies octies tantum quantum terra. Namque patuit quod maior omnibus corporibus mundi sit sol. et post illum. 15. stelle fixe maxime tertius in magnitudine est iupiter quartus saturnus quintus omnes stelle fixe in suis ordinibus posite. et sextus mars. et septimus terra. octauus venus. nonus luna. et decimus mercurius.

Differetia vigesima tertia. in diuersitate que accidit. inter stellas et gradus earum in circulo signorum dum fuerit in medio celi in suo ortu vel in occasu

Et iam patefecimus auxiliante deo quod accidit syderibus et planetis de diuersitate longitudinis in cingulo circuli signorum iuxta planetam et eius gradum dum medius celi venerit quod videlicet non est necesse in omni loco circuli ut planeta

e **T** iam patefaciamus auxiliante deo quod accidit syderibus
 et planetis de diuersitate longitudinis in cingulo circuli sig
 norum iuxta planetam et eius gradus dum mediū celi vene
 rit quod videlicet non est necesse in omni loco circuli ut planeta tra
 seat circulus mediū diei cum transitu sui gradus sed cum transitu alterius
 gradus qui vocatur gradus perfectionis. et ipse est gradus quem inuenit cir
 culus magnus vadens per planetam et per axem equinoctij diei. Gradus
 autem longitudinis planete est quem interfecat circulus vadens per plane
 tam et axem circuli signorum. Cumque fuerit planeta in initio cancri vel ca
 pricorni erit gradus transitus perfectionis eiusdem gradus longitudo in cir
 culo signorum. quia circulus qui inuenit gradus ipsius perfectionis in hijs
 duobus locis inuenit gradus longitudinis. et ipse est qui describitur super
 axes utroque circulo. Cumque fuerit planeta extra hec duo loca sunt
 gradus perfectionis et gradus longitudinis diuersi. quia in medietate que est
 ab initio capricorni usque in finem geminorum in transitu circuli mediū diei
 erit axis circuli signorum septentrionalis extra circulum mediū diei versus
 occidentem et axis meridianus versus orientem. Ideoque cum fuerit aliquis
 planeta vel stella in hac medietate septentrionali a circulo signorum pue
 nit in mediū celi ante gradus suū. Et cum fuerit meridianus post ipsum.
 Cum autem fuerit in alia medietate que est ab initio cancri usque in finem sa
 gittarij in transitu mediū diei erit axis circuli signorum septentrionalis
 extra circulum mediū diei versus orientem et meridianus versus occidentem
 Ideoque quicquid fuerit ex planetis vel ex stellis in hac medietate septen
 trionali a circulo signorum puenit ad medium celum post gradus suum et
 econtra cum fuerit meridianus ante. et erit hec diuersitas maxime in hijs
 que appropinquauerint initio arietis vel libe. in ortu quoque et occasu
 gradus similiter sunt gradus perfectionis et gradus longitudinis diuer
 si preter quedam loca que narrabimus. nam in hijs locis que transcutunt
 mediū climatis scilicet. et versus septentrionem sit hec diuersitas uno mo
 do. et est diuersitas gradus perfectionis. quia axis circuli signorum in hijs cli
 matibus apparz semper. ideo quicquid ex stellis fuerit septentrionale a cir
 culo signorum ubicumque fuerit in circulo oritur ante gradum suum et occidit post
 ipsum. Et quicquid fuerit meridianus oritur post ipsum et occidit ante ipsum.
 Eruntque maxima hec diuersitas apud ortum in ariete. et apud occasum in
 libra. Si autem fuerit planeta in initio cancri vel capricorni erunt utique

d i

diuersitates in ortu ⁊ occasu equales. Inter vero lineā equalez. i. equi noctiales vsq; prope mediū secūdi climatū erit diuersitas duobꝝ modis qꝫ axis circuli signozū septentrionalis non erit semp apparēs. sꝫ erūt ei ortus ⁊ occasus. erit. s. ortus eiꝝ ⁊ occasus cū inicio capꝑcorni. iniciū vꝑo in hīs locis que trāseunt lineā eqnoctiales erit hoc diuersuz. i. ortꝝ añ iniciū capꝑcorni ⁊ occasus eius post ipm. ⁊ erūt longitudines viriusq; gradus ortus ⁊ occasus. s. ab inicio capꝑcorni vniꝝ quātitatū. Et ideo in hīs locis quicqd fuerit ex stellis septentrionale ⁊ tunc axis circuli signozum fuerit sup terrā apparēter quēadmoduz narrauimꝝ in alio clymate oritur ante graduz suū. ⁊ quicquid fuerit meridianum oritur post ipsum. ⁊ similiter qcquid fuerit septentriōale occidit post graduz suuz quicquid meridianum occidit ante ipsum. Et quicquid fuerit ortum ex stellis cū axis circuli signozꝝ fuerit occultꝝ sub terra erit eꝑrio idest quicqd fuerit ex eis septentrionale oritꝝ post gꝑduz suū. ⁊ qcquid meridianū oritꝝ añ ipm. ⁊ qcquid fūit septentrionale occidit añ gꝑduz suū. ⁊ si meridianū post ipm. Si at fuerit ortus stelle cū ortu axis quod est impossibile nisi in his que fuerit intꝝ iniciū libꝛe ⁊ finē sagittarij erit gꝑdus ortus. gꝫ longitudis. Et siltꝝ si fuerit occasus stelle in occasu axis quod ē impossibile nisi in hīs que fuerit intꝝ iniciū capꝑcorni ⁊ finē piscis gradus occasus eius erit. gꝫ longitudinis. quia circulus in hīs vadit sup axes circuli signozū ⁊ super stellam.

Differentia vigesimaquarta in ortu ⁊ occasu planetarū ⁊ occultatō nibus eozum de sub radijs solis.

In hoc loco demonstremus ortū planetarū ⁊ occasum eozꝝ ⁊ occultatōez eozū sub radijs solis. Dicamusq; qꝫ saturnus inppiter ⁊ mars sunt cursu tardiores sole. Cūq; fuerit vnꝝ eozū ante solem appropinquat ei sol. ⁊ videtur eiꝝ apparitō in occidente vespere. nominaturq; occidentalis donec occultetꝝ sub radijs solis. Cumq; transierit eum sol per cursuz suū ⁊ exierit de sub radijs apparebit in oriente mane ⁊ nominatur orientalis. eritq; vnicuiq; occasus in vespere ⁊ ortus in mane. venꝝ auteꝝ ⁊ mercurius eo qꝫ sunt cursu velociores sole cūq; fuerit vnus eozū cōiunctus soli fueritq; cursu directus vincit eum ⁊ transiens egredietur de sub radijs. eritq; orꝝ

tus eius in occasu vespere donec veniat ad maximā suā longitudinē a sole in circulo breui. post hoc minuit cursu eius et reuertitur ad radios eius. eritque occultatio eius in vespere occidente. Cumque sepatus fuerit a sole et exierit de sub radijs orietur in oriente mane donec pueniat ad longitudinē suā maiorem a sole. Post hoc fit cursu velocior et attingit solem. eritque eius occasus in oriente mane. luna vero est velocior sole cursu et non est ei retrogradatio. ideo attingit solem et occidit in oriente mane transitque eū et oritur in occidente vespere. De esse quoque stellarum fixarū iam narrauimus in inicio libere quod quicquid ex eis fuerit prope axē septentrionalē non sit ei occasus in climatibus septentrionalib⁹. Et quāto plus aucta fuerit longitudo climatis in septentrione tanto plus augeatur altitudo axis ab emisperio. et eo magis non erit eis occasus in ipso clymate. et sunt algeth et alpharcadan et benethai que sunt stelle vrsę maioris atque minoris in quarto climate. Et similiter quicquid opponitur hijs stellis ex parte axis meridiani non erit ei ortus meridianus in eodem climate: quicquid etiā fuerit ex eis magis elongatum ab axe: fueritque occasus in hijs partibus que excedunt duo clymata. fueritque eius longitudo maxima a circulo signorum non est ei occultatio sub radijs solis propter prolixitatem more eius super terram et quod cum sol fuerit in gradu futuro erit ortus eius ante ipsius solem et eius occasus post ipsum quod si fuerit stella ante iniciū cancri vel iniciū capricorni erit temp⁹ quo precedit eum per ortus equale temp⁹ quo succedit ei per occasus quicquid autem fuerit ex stellis fixis in cingulo circuli signorum vel prope vel inter vtrasque partes erit occasus eius sub radijs solis vespere et ortus in oriente mane secundum quod diximus de saturno ioue et marte. et erunt tempora occultationis eius secundum quantitatem siue corporis magnitudinem. et diuersitas eius longitudinis a sole. Sed si fuerit latitudo septentrionalis abbreviatur temp⁹ occultationis. et si fuerit in meridie augmentatur. quicquid vero fuerit ex eis in latitudine signorum versus meridiem abbreviatur temp⁹ more eius super terrā. cumque fuerit sol in gradu eius erit ortus eius post ipsius solem et eius occasus ante eum. eritque ortus eius et occasus in die et non videbitur. et quāto plus fuerit longitudo eius a circulo signorum vel a sole versus meridiem tanto prolixius erit spacium eius occultationis ut sydus quod est in inicio quarti clymatis. occultaturque a sole quinque mensibus anni. eritque occasus eius et ortus et non videbitur.

d ij

Quamq̃ fuerit stella prop̃ incipiũ cancri vel capricorni erit tempus quo
succedit soli in ortu equale tempore quo precedit euz per occasuz vt sy-
dus suthel quod est in fine gemioruz. Mansiombus quoq̃ lune apud
occasuz solis sunt ortus ⁊ occasus. ortus. s. vt exeat stella de subradijs
solis ⁊ oriatur mane in oriente ante ortum solis. occasus vero vt stella
in nadir huic orienti vel orze mane occidit in occidente eadem hora.
Pr̃ia itaq̃ mansio que est ascarcham oritur. 10. diebus remanentibus
de mense aprili. ⁊ cadit eius nadir que est alphas vel algaphar. Deĩĩ
post oēs. 31. dies oritur vna mansio ⁊ cadit ei⁹ nadir vsq̃ in finē eius.

Differentia vigesimaquinta. In ortu lune ⁊ in augmentatōe seu di-
minutōe luminis eius.

Et propalemus cōsequēter ortum planetarũ vel syderuz ⁊
occasus eoz. ⁊ quicquid accidit in ortu lune ⁊ quinq̃ plane-
tarũ idest in exitu eoz de subradijs solis. ⁊ narratōes inci-
piam⁹ a luna. Dicamusq̃ q̃ illumines a lumie solis. eritq̃
pars eius recipiēs solem lucida. Cũq̃ fuerit cum sole erit tota eius me-
dietas tenebrosa nobis opposita q̃ luna sit inter solem ⁊ terraz. Cũq̃
ambulans p̃cesserit solem versus orientē ⁊ augef versus occidentē re-
flectiturq̃ tunc lumē ad nos. videmusq̃ ex eo figurā similez arcui. ⁊ si
sol fuerit in pisce vel ariete tũc erũt vtreq̃ summitates arcus lune pro-
pe rectitudinē circuli emisperij. q̃z circulus signoz erit ibidez directus.
Cum vero sol fuerit in virgine ⁊ libra tunc videt directe reflecta luna.
q̃z circulus signoz erit tũc in longitudine sue declinatōis apud circulũ
emisperij. ⁊ quāto plus aucta fuerit longitudo a sole tanto plus appe-
bit de lumie in suo corpe fm motũ suũ donec sit in oppositione solis. ⁊
erit tota lucida medietas eius in opposito. q̃z tũc terra erit inter solem
⁊ lunā. Post hoc transiēs oppositōez appropinquat soli versus orien-
tē vertiturq̃ eius tenebrosa medietas in nos fm sui cursus quātitatem
⁊ minuit pars eius lucida versus occidentē donec occultet sub radijs
solis in ortu. post hoc subsequēs euz oriz bicornis in occidente q̃ si tũc
fuerit luna velox in cursu fueritq̃ eius latitudo septētrionalis a circulo
signoz erit mora ei⁹ sub radijs solis vt appareat modica ⁊ plaēte erit
vt videat in fine mēsis mane in oriēte. postea videat in crastino bico-
nis in vespe maxime si fuerit in signis plixioz ascensionũ in circulo di-
recto vt gemini cancer sagitta⁹ ⁊ capricorn⁹. q̃z t̃ps ortus hoz signozũ

et occasus eorum in climatibus septentrionalibus sicut colligitur erit plus
 ei tempe ortus et occasus ceterorum signorum. Cumque fuerit luna in cursu
 tardior fueritque eius latitudo meridiana et mora erit sub radijs solis
 prolixior et plus erit ut occultetur tribus diebus et non videatur. post hoc
 apparebit bicornis quarto die et maxie si fuerit in signis velocium ascen-
 sionum per circulum directum ut aries piscis virgo et libra. quia sicut colligitur
 tempus ortus et occasus horum signorum in climatibus septentrionalibus erit
 minus tempe ortus et occasus ceterorum signorum. Tempus vero occasus resi-
 duorum quatuor signorum que sunt taurus leo scorpius et aquarius ut col-
 ligitur erit equale gradibus ex circulo signorum fere. quantitas autem longi-
 tudinis eius a sole qua inuenitur eius visio sit super rem mediocre qua opera-
 tur auctores arzachel. id est canonum in climate quarto cum fuerit inter ipsum
 et solem et in ortu et occasu quantitas. 12. graduum ex volubilitate circuli
 equinoctij et plus est ut videatur ex minori vel maiori longitudine. Ex
 longitudo autem minori cum fuerit in signis velocioris ortus et occasus. quia tunc
 sit longitudo eius a sole ex gradibus circuli signorum maxima multiplicatur
 lumen eius in corpore et videtur ex minori. 12. gradibus ex longitudine vero maiori
 cum fuerit luna in tardioribus signis occasus et ortus et longitudo eius a sole
 erit modica et non videtur nisi ex maiori. 12. gradibus. Et proponamus ad
 hoc exemplar. dicamusque quod luna cum orta fuerit bicornis in quarto cly-
 mate et fuerit in itinere solis fueritque in occasu inter eos. 12. gradibus ex
 rotatu circuli equinoctialis erunt inter ipsum et solem ex gradibus circuli
 signorum si fuerit in libra. 18. gradus. et si fuerit in ariete. 10. gradus equa-
 lunt utrique longitudines in mora et sit lumen diuersum in corpore lune pro-
 pter duplicem eius a sole elongationem fere. Accidit quoque in hoc ut rotatus
 12. graduum circuli equinoctialis efficiat longitudinem que est inter solem et cir-
 culum emisperij prope arietem et libram maiorem quam sit prope cancerum vel capricornum
 non propter angustiam graduum volubilitatem in his ambobus locis et propter
 tarditatem motus solis in eis.

Differencia. 26. in ortu quorum planetarum erraticorum sub radijs solis.

Quoniam quorum planetarum erraticorum tres superiores. id est saturnus iup-
 piter et mars iungunt soli cum fuerit in superiori parte circuli bre-
 uis tunc motus eorum et quantitates eorum corporum sunt pauca diuersi-
 tatis et tempus more eorum sub radijs sit quicquid plerumque quicquid ab
 breuiatur secundum diuersitatem ascensionum signorum diuersitatem latitudinis plane

d 3

tarū tantū. venus at̄ et mercuri⁹ qz iūgunf soli in summitate fui circuli breuis semel cū fuerint directi. et iterū in inferiori parte eius cū fuerint retrogradi multiplicat̄ eozuz diuersitas more subradijs prop̄ diuersitatem ascensionū signozū et diuersitatem latitudinis. et propter diuersitatem quoqz motus planete et diuersitatē quātūtat̄ corp̄is eius. Nam veneri colligif de diuersitate circuli signoz et diuersitate eius latitudinis tantū p̄ter duas reliquas diuersitates vt cuz pueniat eius latitudo fm qz demōstrauit Ptolome⁹ in Almagesto ad sex gradus et scia vni⁹ qz cum fuerit retrograda in pisce in quarto clymate et occultat̄ sub radijs solis duobus diebus donec fiat in gradu solis et videat̄ eadē die in oriente cum sit cōiuncta soli. Cuz vō fuerit in virgine morat̄ sub radijs solis donec appareat in oriente vigesim⁹ secūdus gradus. Mercurio quoqz ex hijs duab⁹ diuersitatibus colligif et vt sit in vltia longitudine a sole sup lineā cōtingentē circulus breuē et non videat̄ omnino. et noīatur hec linea eclipsalis. Et hec longitudo eclipsalis cum fuerit vespertina in scorpiōe erit. Et cū fuerit matutina erit in t̄bauro. Longitudines autē designātes visiones sup rem mediocrē fm qz operant̄ auctores canonū. Sunt itaqz inter solem et planetā in ortu et occasu ex volubilitate fm qz describitur in bicorni luna ad saturnū. 15. gradus. et ad martē. 17. et ad iouē. 11. gradus. ad venerē. 7. gradus. et ad mercuriū. 13. gradus. fm vero opus Ptolomei ad hos planetas tantū. qz nō demōstrauit hoc in luna ponūtur longitudines designātes visiones ipsas longitudines que fuerunt inter solem et terrā tempe quo fuerunt planete super circulus emisperiij. quia hec longitudo tantuz ponif cum fuerit lumen solis apud circulus emisperiij quod noīatur in inicio noctis asaphat et in fine noctis alfeger idest crepusculum occasu luminis in inicio noctis et iniciū ortus eius mane. et in diuersis p̄tibus signozum circuli fm quantitates. et posuit hoc in climate medio idest quarto et in declinatōne signozū media apud emisperiuz in geminis. s. et in cancro propter claritatem aeris et eius subtilitatem in eodem loco. Inuenitqz saturno. 11. gradus. ioui. 10. et marti. 11. et dimidiū. veneri quintū gradū. et mercurio decimū graduz. et iam narrauimus in diuersitate ort⁹ planetarū de subradijs quod sufficiat. et reliqua prosequamur.

Differentia vigesima septima. In hoc quod accidit lune et stellis p̄ pinquioribus terre de diuersitate aspectus.

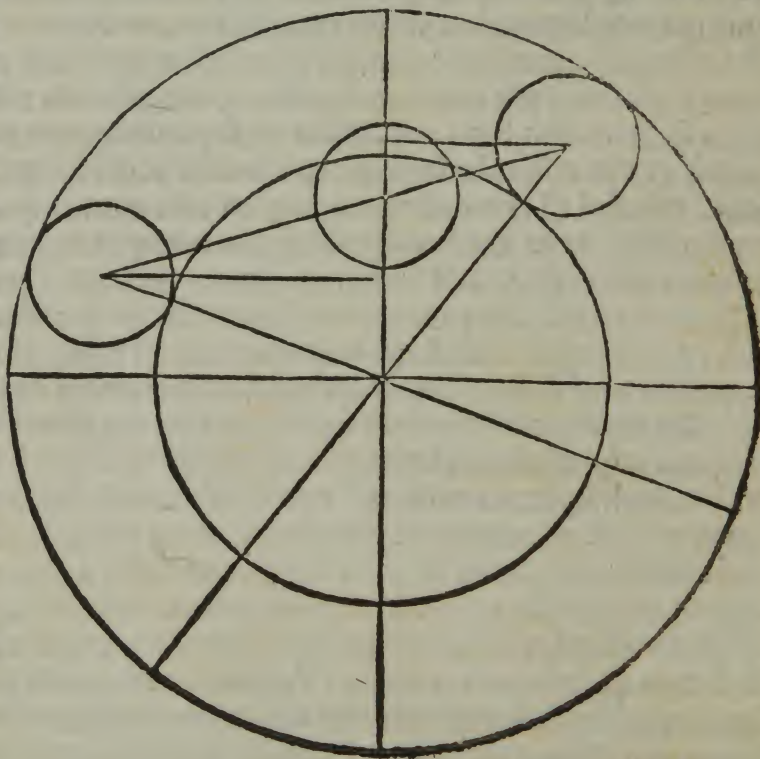
E hic narremus quid accidit soli et quicquid est ex planetis
sub eo per visum et distantiam aspectus a locis suis certissimis ex
circulo signorum. Dicamus primum quod cum consideramus lineam directam ex
eunte a puncto terre quod est punctus circuli signorum usque ad corpus lu
ne vel alium quorum planetarum erraticorum transiunt ad circulum signorum pervenit
ad circuli punctum in quo fuerit planeta in longitudine certissime. et si fuerit pla
neta in zenith capitis erit hec linea et linea que egreditur a loco aspectus nostri
ad cuspides planete eadez. ostenditque planetam in hoc loco ex circulo signo
rum certissime. Si vero non fuerit planeta in zenith capitis fuerintque utique
linee diuerse et abscindunt se inuicem super cuspides corporis planete. et erit
ipsa que egreditur de loco aspectus nostri que ostendit eum extra locum suum certis
simum ex circulo signorum. Notatur hec diuersitas que est inter utraque lo
ca reflexio siue distantia aspectus et erit hec reflexio ex circulo maiori ar
cus eunte super zenith et super planetam. et est circuli altitudinis. eritque plana per vi
sionem maioris longitudinis a zenith capitis que sit in rei veritate. Et per hoc
quod narrauimus ex reflexione quod initiu habet arcus sit apud zenith capitis. et quod
maior sit cum fuerit plana apud emisperiū eo quod angulus tunc reflexionis erit
maior quam sit in ceteris locis celi. sed planetarum superioribus qui sunt super solē non
inuenitur ex hac reflexione aliquod perceptibile omnino. Reflexio quoque solis non
principat visu. sed cum extrahitur ex longitudine eius inuenitur quidem maius
quod colligitur ex eo apud emisperiū trium minutorum in venere ac mercurio
ac luna reflexio precepta est et maxime in luna. quia colligitur ei ex reflexione
cum fuerit in circulo suis proximioribus unum gradus et .4. minuta. sed cum fuerit in superio
ribus. 54. minuta. in temporibus eclipsium. quod magis colligitur de reflexione est unum gradum et
4. minuta. Narremus autem de reflexione in cursu longitudinis et quod cadit ex ea in la
titudinem. Dicamusque cum fuerit circuli signorum vadens super centrum capitis in ho
ra in qua inspicitur plana in climatibus in quibus plane est hoc fieri et fuerit plana in
circulo cinguli signorum erit tunc arcus reflexionis ex circulo signorum. quia circulus
signorum erit tunc in loco circuli altitudinis. eritque reflexio tota in longitudine
et non cadit aliquid ex ea in latitudinem et erit pars reflexionis a loco certissimo ver
sus partes in qua fuerit plana. ut si fuerit versus orientem videbitur eum precedentem lo
cum suum certissimum. et si versus occidentem fuerit succedentem. Si vero non fuerit cir
culus signorum quemadmodum narrauimus sed fuerit circulus vadens per axem circuli
signorum et per planas. ipse qui vadit super centrum capitis in hora qua inspicitur
planeta erit arcus reflexionis in latitudinem tantum versus partem in qua fuerit

planeta si fuerit scilicet versus septentrionē a cētro capitis videbim⁹
eum septentrionalē a loco suo certissimo. q̄ si versus meridiē meridio
nalem. Si at vn⁹ circloꝝ horū duoz. s. circulus signoz vel circulus qui
vadit sup axem eius nō erit sup centrū capiti in hora aspect⁹ ērit refle
xio diuersa ps eius. s. in latitudiē ⁊ ps eius in longituē. eritq; ps refle
xiōis in longituē. versus ptē ad quā dēcliat circuls q vadit sup axē circuli
signoz a cētro capiti in oriēte ⁊ occidēte ⁊ ps reflexiōis in latituē. ver
sus ptē ad quā declinat circuls signoz a cētro capitis a septētrione ⁊
meridie. ⁊ hoc est quod accidit ex diuersitate aspectus.

Differentia vigesima octaua de eclipsi lune.

Am ꝑ patefecimus in p̄cedentibus q̄ luna illuminet a sole
⁊ dimidiuz superficiē eius corpis tenebrosuz nobis opposi
tum est cum fuerit soli cōiuncta. Sed cum fuerit in oppositi

one sol erit
medietas ei
us lucida
nobis op
pōita. Nūc
autēz dica
m⁹ q̄ a sole
illuminetur
medietas sp
here terre.
eritq; lumē
in supficie t
re fm q̄ntita
tē volubili
tatē solis ab
oriēte in oc
cidentem. ⁊
sic soluun
tur tenebre
in ea.

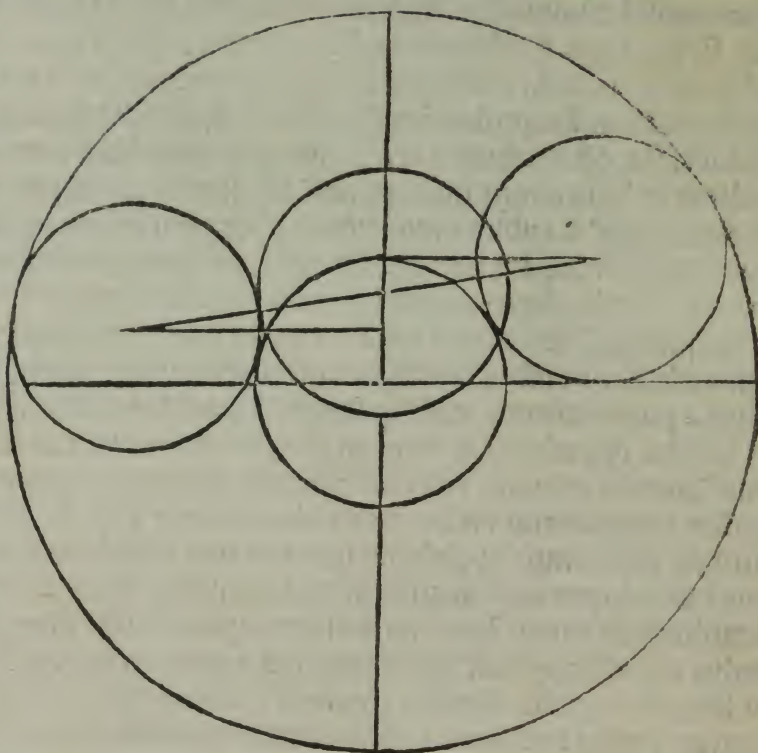


Et cum fuerit sol maior terra necesse est ut sit umbra terre extēsa in ae-
 re tornatilis et minuat in rotūditate atq; reddat subtilior donec defici-
 at et sit linea que ē columna vmbre tornatilis a superficie circuli signorū
 inseparabilis a gradu nadir solis. longitudo aut vmbre terre superficie vsq;
 qz duz deficiat fm probatōez p̄tolomei est equalis semidyametro ter-
 re ducentis. 68. vicibus. et erit dyameter rotunditatē eius in loco in q̄
 vadit in ea luna tempe quo opponit soli similis dyametro corporis lune
 duabus vicib⁹ et tribus qntis vnus. Cūq; fuerit luna in oppositōne et
 ppe caput vel caudaz non erit latitudo per quaz possit elongari ab um-
 bra terre versus septentrionē vel meridiē. sed motus ei⁹ est in vmbra
 terre qua tegit ab ea lumē solis et videtur luna pati eclipsim dōec tran-
 seat vmbra. qz vmbra mouet per motū solis vincitq; cam luna et egre-
 ditur a parte orientis. caditq; super eā lumē solis. Cū autē luna fue-
 rit in hora oppositōis in vitate in puncto capitis vel caude et nō fuerit
 eius latitudo omnino. erit ibidez motus cuspidis corporis eius super cu-
 spidem rotunditatis vmbre et erit ideo maior et plixior. Et cum fuerit
 latitudo lune tempe oppositōis non erit eius eclipsis maxima. Si enī
 eius latitudo per eam quantitātē qua dimidiuz dyametri vmbre supat
 dimidium dyametri lune erit motus corporis eius cōtingens circulu
 vmbre intrinsecus obscurabiturq; tota et non erit ei mora. Si vero fue-
 rit latitudo equalis dimidio dyametro vmbre terre erit cuspis eius cō-
 tingens vmbre circulum. et obscurabitur eius dimidiū. et erit quod ob-
 scurabitur de illa ex opposita parte latitudinis. Si autē fuerit eius la-
 titudo equalis vtriusq; medietatibus dyametroz. s. lune et vmbre cōtin-
 get corpus eius exterius vmbraz et non obscurabitur.

Differentia vigesima nona in eclipsi solis.

e Eclipsis quoq; solis cum luna cōiuncta fuerit soli prope ca-
 put vel caudam et non fuerit eius latitudo qua possit elōga-
 ri a via solis. eritq; tunc motus eius inter aspectū nostrū et
 solem. videmusq; eum pati eclipsim. Patet faciamus itaq;
 nunc quid accidit in hac diuersitate aspectus. Dicamusq; qd cōiunctio
 solis et lune cū fuerit in vnitae loci capitis vel caude. et super zenith
 capituz erit centrūz sphere vtriusq; super lineaz que egredit ad eos a

loco aspe /
ctus . quia
non erit lu /
na tunc in
diuersitate
aspectus .
necesse ē er
go esse i hu
iusmodi cō
iunctiōe ut
luna obscu
r3 totū cor
pus solis .
Si vō non
fuerit p iun
ctio solis ⁊
lune cū fue
rit in vnita
te loci capi
tis vel cau
de . ⁊ super
zenith ca /
pitis n̄ erit



hoc . fm q̄ narrauim⁹ ppter illud quod accidit de diuersitate loci : sed
de diuersitate aspectus . ⁊ erit diuersitas aspectus fm q̄ narrauimus
fm tres modos . qz aut erit reflexio in longitudine tm̄ . ⁊ erit cōiunctio
per visionē diuersa a cōiunctiōe certissima . ⁊ latitudo lune per visiōē
diuersa a latitudine vera . vel erit reflexio in latitudine tantū ⁊ erit con
iunctio per visionē vera ipsa cōiunctio certissime . non eritq; latitudo p
visionē diuersa a latitudine certissima . aut erit reflexio in vtriusq; parti
bus in longitudine ⁊ latitudine . eritq; tunc coniunctio ⁊ latitudo per
visionē diuersa a latitudine ⁊ a cōiunctiōe certissima . Si autē p iunctiō
per visionē fuerit ⁊ fuerit lune latitudo a circulo signoz fitq; eius lati
tudinis reflexio in diuersa parte fuerintq; latitudo ⁊ reflexio sic in di
uersis ptibus equales nō erit latitudo in visiōe omnino . Eritq; cuspid

ctus et cuspis solis super lineam que egreditur de loco aspectus et obscurabitur totum corpus solis. Si vero circulus qui vadit super axem circuli signorum et super lunam abierit super centrum capitulum in eodem esse coniunctio per visionem erit ipsa coniunctio certissima. Et si non fuerit ille circulus quem diximus erit coniunctio per visionem diuersa a coniunctione certissima. supponeturque luna soli ante horam coniunctionis vere vel post ipsam. Si enim fuerit longitudinis reflexio versus orientem erit coniunctio per visionem ante certissima. et si fuerit versus occidentem post certissima. Si vero latitudo et reflexio latitudinis non fuerit equalis superfluum quod fuerit inter utrumque erit latitudo lune per visionem. Et similiter si fuerit latitudo et reflexio in una parte si colligantur utrumque erit hec latitudo lune per visionem. Et similiter si fuerit latitudo visionis vel per visionem minor dimidio utrorumque dyametrorum collectorum obscurabitur ex sole secundum quantitatem diminutionis latitudinis ex dimidio utrorumque dyametrorum. et erit eclipsis in corpore solis ex ea parte qua fuerit latitudo visionis. Si autem fuerit latitudo equalis dimidio utrorumque dyametrorum vadit luna contingens solem et non obscuratur quidquam ab ea. nec erit sol cum obscuratus fuerit totus mora quemadmodum fit lune. quia magnitudo corporis lune est prope magnitudinem solis in aspectu. Jam ergo patuit de hoc quod narrauimus quod luna cum passa fuerit eclipsim erit quantitas eius eclipsidis et more apud vniuersos qui vident eam in partibus terre vno modo. Et quod eclipsidis solis diuersa sit ab hoc propter id quod accidit in aspectu de diuersitate locorum in quibus videtur ex climatibus.

Differentia trigesima de quantitate temporis quod est inter eclipses.
¶ Oportet ut patefaciamus in quanto tempore possibile est ut sit eclipsidis secundum esse quidemque medius erunt ad minimum inter duas utramque eclipses sex menses lunares. et possibile est ut sint inter duas eclipses solares vel lunares quinque menses lunares. Et hoc fit cum euenerit ut sint menses magni in quibus erit sol super utramque latera longitudinis prioris sui circuli in cursu suo velociori. Et luna in suo cursu tardiori in eclipsi lune in quocumque latere fuerit fuerit eius latitudo a circulo signorum. in eclipsi solis cum fuerit latitudo lune in utramque eclipsi in septentrione hoc modo est per coniunctionem harum causarum possibile ut inter utramque eclipses fuerint quinque menses lunares. aut inter utramque eclipses fuerint septem menses. Si vero euenerint ut sint menses

ses breues in quibus sol. s. supra vtraq; latera longitudinis longitudine sui circuli in cursu suo tardiori ⁊ luna in cursu suo velociori tunc illud impossibile est in duabus eclipsibus lunaribus. sed possibile est ut sit in duabus eclipsibus solaribus in climate quarto. ⁊ quod sequitur illud versus septentrionem cum fuerit latitudo lune in vtraq; eclipsi septentrionalis. ac impossibile est ut obscuretur sol in vno mense bis ⁊ in vno loco neq; in diuersis duobus climatibus ex septentrionalibus in sempiternum. Et impossibile est ut sit hoc in duobus locis diuersis a linea equalitatis: quorum vnus fuerit in climatibus septentrionalibus. ⁊ alter in parte meridiana. Jamq; patefecimus de eclipsi solis ⁊ lune quod sufficiat.

Explicit Alfraganus.

Opus preclarissimum consummatissimumq; introductorium in astronomiam explicit quod peritissimus Astronomorum Alfraganus edidit. Et heremitarum huius temporis decus: ac celeberrimus physicus: mathematicusq; probatissimus mira diligentia ac magno cum labore emendauit. Impressum Ferrarie arte ⁊ impensa Andree galli viri impressorie artis peritissimi. Anno incarnationis verbi. 1493. die vero tertia septembris.



